

Sic
27/12

www.cq-radio.com

Radio Amateur

TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

Edición española de CETISA EDITORES
Enero 2003 Núm. 229 3,90 €

CQ

Baliza de telemetría en CW

Potencia a pedal

Introducción a la banda
de 2200 metros

Resultados
«CQ WW WPX SSB»

00229

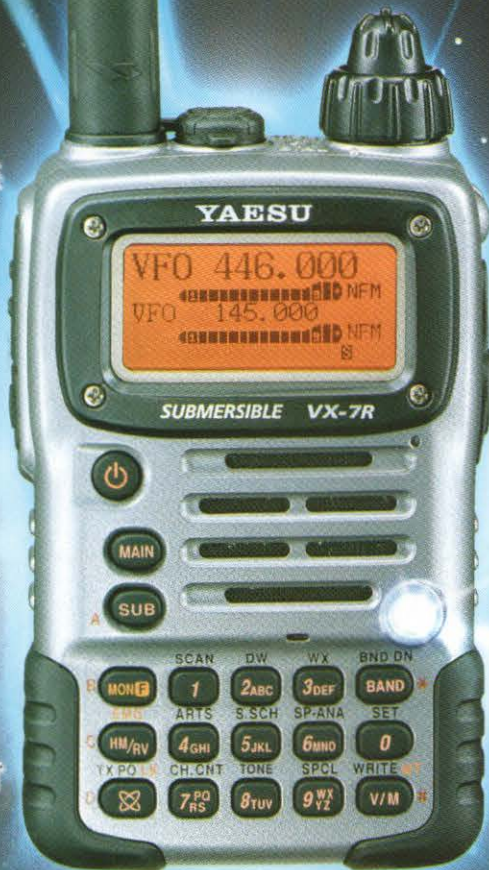


9 770212 469100

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

ULTRA ROBUSTO, SUMERGIBLE PORTATIL TRIBANDA DE MAGNESIO

¡Posea la más brillante estrella de la galaxia de la radioafición!
El emocionante y nuevo VX-7R de Yaesu fija nuevos estándares de robustez, resistencia al agua y versatilidad y su capacidad de memoria no tiene igual. Tenga un VX-7R y tendrá el mejor



AUTENTICA RECEPCION DOBLE
(V+V/U+U/V+U/HAM+GEN)

CAJA DE MAGNESIO

SUMERGIBLE
(3 minutos a 1 m)

MAS DE 500 CANALES
DE MEMORIA

CAPACIDAD DE TONOS
MEZCLADOS (CTCSS/DCS)

TECLA DE ACCESO A INTERNET

WIRES

Wide-Coverage Internet Repeater Enhancement System

BANCO DE MEMORIA
PARA RADIODIFUSION
EN ONDA CORTA

BANCO DE MEMORIA PARA
AVISOS METEOROLOGICOS
CON «AVISO DE MAL TIEMPO»

BANCO DE MEMORIA PARA
BANDA MARINA

LED INDICADOR MULTICOLOR

TX 220 MHz, BAJA POTENCIA
(Versión US)

CUBIERTA PROTECTORA DE GOMA

VX-7R

Transceptor FM 5 W 50/144/430 MHz

Tamaño real

Para últimas noticias visítenos en Internet:
<http://www.vxstdusa.com>

Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso. Algunos accesorios y/o opciones pueden ser estándar en algunas áreas. La cobertura de frecuencia puede ser diferente en ciertos países. Compruebe los detalles específicos en su proveedor habitual.

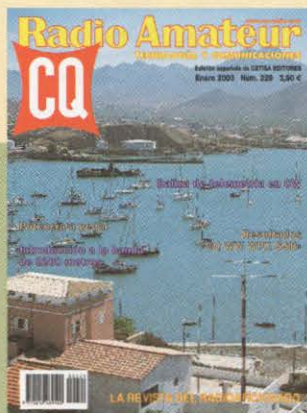
YAESU
Choice of the World's top DX'ers™

Vertex Standard
US Headquarters
10900 Walker Street
Cypress, CA 90630 (714)827-7600

Cetisa Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona (España)
Tel. 932 431 040
Fax 933 492 350
Correo-E: cqra@cetisa.com
http://www.cq-radio.com

APROVIA



Vista del puerto y bahía de Mindelo, en Cabo Verde, con el QTH y la antena de D44AC en primer término. D44AC (operada por 4L5A) quedó en el primer puesto monobanda 10 metros en el CQ WW WPX SSB 2002. (Foto cortesía de Henryk Kotowski, SMOJHF).

Anunciantes

Astec	5
Astro Radio	19
Icom Spain	79
Kenwood Ibérica	80
Keywork	76
Marcombo	71
Mercury	75
Radio Alfa	63
Scatter Radio	74
Sonicolor	7
Yaesu	2

Sumario

núm. 229 Enero 2003

- 4 **Polarización cero**
Xavier Paradell, EA3ALV
- 6 Cabo Verde: D44AC
- 8 **El radioaficionado, más allá de la fonía y los diplomas**
Mariano Gonçalves, CT1XI
- 10 Instantáneas
- 13 Noticias
- 14 ED4CCN «Castillo de Calatrava la Nueva»
- 15 **Baliza de identificación y telemetría en CW**
Ricardo Minguez, EA5GKA



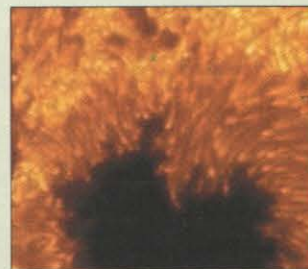
- 20 **Potencia a pedal**
Steve Ireland, VK6VZ
- 23 **Mundo de las ideas. Bobinas en telaraña, válvulas y abundante diversión**
Dave Ingram, K4TJW
- 28 **Radioescucha. Receptor DRM**
Francisco Rubio



- 31 **Introducción a la nueva banda de 2200 metros**
Joan Morros, EA3FXF
- 36 **DX**
Rodrigo Herrera, EA7JX
- 41 **HB9/EA2URE: la historia de un proyecto**
Jordi Lari, EA3EZG



- 45 **Principiantes. Radioaficionados en situaciones de emergencia**
Pere Teixidó, EA3DDK
- 48 **VHF-UHF-SHF**
Ramiro Aceves, EA1ABZ
- 52 Resultados del concurso «CQ WW WPX SSB» de 2002
- 58 **Propagación. Ciclo 23, pequeño pero juguetón**
Francisco José Dávila, EA8EX



- 59 La prueba de CW no es el problema
- 61 **Comentarios. Resultados de los concursos CQ WW DX de 160 m, 2002**
David L. Thompson, K4JRB
- 64 Bases. Concurso «CQ/RJ World-Wide RTTY WPX», 2003
- 65 **Concursos y diplomas**
José Ignacio González, EA1AK7



- 68 25º aniversario del concurso «Fires i Festes Guadassuar»
- 72 Galería de tarjetas QSL
- 74 Tienda «Ham»

Director Editorial Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ
Autoedición y producción Carme Pepió Prat

Colaboradores

Ayudante de Redacción	Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV
Antenas	Arnie Coro, C02KK
Clásicos de la radio	Joe Veras, N4QB
Concursos y Diplomas	José I. González Carballo, EA1AK/7 John Dorr, K1AR Ted Melinosky, K1BV
DX	Rodrigo Herrera Quintero, EA7JX Carl Smith, N4AA
Mundo de las ideas	Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD Dave Ingram, K4TWJ
Ordenadores e Internet	Fidel León Martín, EA3GIP Don Rotolo, N2IRZ
Principiantes	Pere Teixidó Vázquez, EA3DDK Wayne Yoshida, KH6WZ
Propagación	Francisco J. Dávila Dorta, EA8EX Tomas Hood, NW7US
QRP	Xavier Solans Badia, EA3GCV Dave Ingram, K4TWJ
Satélites	Philip Chien, KC4YER
SWL-Radioescucha	Francisco Rubio Cubo
VHF-UHF-SHF	Ramiro Aceves Casquete, EA1ABZ Joe Lynch, N6CL
«Checkpoints»	
Concursos CQ/EA	Sergio Manrique Almeida, EA3DU
Diplomas CQ/EA	Joan Pons Marroquín, EA3GEG
Consejo asesor	Juan Aliaga Arqué, EA3PI Jorge Raúl Daglio Accunzi, EA2LU Rafael Gálvez Raventós, EA3IH José J. González Carballo, EA1AK/7 Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD Luis A. del Molino Jover, EA3OG José M ^a Prat Parella, EA3DXU Carlos Rausa Saura, EA3DFA Jaume Ruiz Pol, EA3CT

Cetisa Editores, S.A.

Presidente y Consejero Delegado	Josep M. Mallol Guerra
Publicidad	Nuria Baró Baró
Suscripciones	Isabel López Sánchez (Administración) Susanna Salvador Maldonado (Promoción y Ventas)
Director de Promoción	Lluís Lleida Freixas
Tarjeta del Lector	Anna Sorigué Orós
Informática	Juan López López
Proceso de Datos	Beatriz Mahillo González Nuria Ruz Palma
Gestor de la web	David Galilea Grau

CQ USA

Publisher Richard A. Ross, K2MGA
Editor Richard S. Moseson, W2VU

© Artículos originales de CQ Magazine son propiedad de CQ Communications Inc. USA.
© Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Editores, 2003

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

La verdad es que resulta algo difícil expresar, sin caer en tópicos manidos: nuestros sinceros deseos de salud y prosperidad para el nuevo año a nuestros lectores, gracias a cuya benevolencia podemos seguir trabajando apasionadamente en aquello que más nos gusta. De modo que, además de lo ya expresado, vayan por delante nuestros augurios de que 2003 nos proporcione a los radioaficionados, además de buena propagación, poco ruido y gratificantes expediciones DX, algún gesto favorecedor por parte de las autoridades y organizaciones que nos afectan.

Ante el nuevo año que iniciamos cabe preguntarse qué sorpresas traerá el recién nacido en su cestillo; no son de esperar en lo relativo a la propagación, según los expertos. Pero algunas relacionadas con los acuerdos internacionales que nos pueda traer la próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR), ya pueden intuirse, en función de lo largamente tratado en reuniones previas de la IARU y los debates internos habidos en las distintas asociaciones miembros de la misma. Pero hemos tenido noticia de que, a la chita callando, en la Dirección General de Telecomunicaciones se está trabajando desde hace tiempo en un nuevo Reglamento del Servicio de Aficionados, en el cual y a falta de los retoques que pudiera recibir como consecuencia del periodo de información pública —aún por iniciarse— aparecen profundos cambios en la filosofía aplicada hasta la fecha en este ámbito. Así, por ejemplo, parece que, además de la ya sospechada supresión de la exigencia del conocimiento del código Morse, al menos para la clase de novicios, o dejándolo en una dimensión «reducida» (bien sea a la inoperante velocidad de 5 ppm o, como propugnan nuestros vecinos franceses, con signos a 12 ppm espaciados a 5 ppm) y sólo para la clase A, se darían facilidades añadidas para que se pueda acceder a la clase A desde la B, sin necesidad de pasar por la C.

Repetimos que se trata de rumores y de informaciones obtenidas de lo que se llama «fuentes generalmente bien informadas», pero que no se tendrá certeza de todo ello hasta que pueda examinarse el borrador en preparación, cosa que puede ocurrir hacia finales del presente trimestre. El resto de «sorpresas» que nos puede traer este nuevo Reglamento puede ser muy variado: desde modificaciones en la cuantía del canon y de las sanciones hasta la inclusión de la CB en el mismo Reglamento y algunas variaciones importantes en esa actividad.

La verdad es que la técnica y la sociedad andan a su propio aire y, como ocurre siempre con las leyes, el actual Reglamento y las Instrucciones para su aplicación, más la Ley de Antenas, la de Repetidores y el resto de la jurisprudencia aplicable se habían quedado considerablemente obsoletas. Es de esperar, por ello, que en el nuevo Reglamento se contemplan con visión más actualizada una serie de modalidades y variantes que, o bien están específicamente prohibidos, como los mensajes a terceros o la conexión genérica a «otras redes» (con lo cual no sólo se impide el enlace vocal a la línea telefónica, sino que se bloquea la difusión de información vía Internet), o están desreguladas, como pudiera ser la APRS.

El nuevo Reglamento es, pues, una excelente oportunidad para aproximar la legislación a la realidad técnica y si, además, provee alguna facilidad adicional para los aspirantes a nuevos miembros, será doblemente bienvenido.

XAVIER PARADELL, EA3ALV



El Departamento de Ingeniería de Yaesu marca el camino del diseño en FM móvil

Ya no volverá a pensar de igual modo en transceptores móviles.
En vez de uno de banda dual, goce de la versatilidad del cuatribanda FT-8900R

El proyectar un transceptor FM de banda dual y "perfecto" es una tarea difícil, que requiere experiencia en ingeniería y en las últimas áreas del diseño altamente tecnificado. Y añadir otras bandas es un reto aún mayor, que demanda un delicado tacto para no degradar las prestaciones originales de la banda dual. El FT-8900R es la corona que culmina nuestro orgullo de diseñadores de equipos de FM móvil, ofreciendo juntas las mejores prestaciones de la ergonomía Yaesu y del diseño mecánico de los expertos en un equipo cuatribanda con prestaciones sobresalientes, tales como el dúplex VHF/UHF, operación independiente en dos bandas y seis teclas de "hipermemoria" que almacenan todos los datos de la configuración. ¡Yaesu FT-8900. Espíritu de líder!

Características

- Cuatribanda FM, 29-50-144-430 MHz
- Recepción en doble banda V+U/V+V/U+U
- Diales independientes para cada banda
- Construcción de alta resistencia
- Cabezal remoto opcional (Kit YSK-8900)
- Alta potencia (50 W VHF / 35 W UHF) con módulo de RF de alta fiabilidad
- Teclas de micrófono programables
- Gran pantalla iluminada
- Sistemas de 50 tonos de CTCSS y 104 DCS
- Sistema de transpondedor con automargen ARTS
- Carga automática e inteligente de memorias

- Hipermemoria (almacena y recupera seis bloques de configuración completos)
- Gran memoria con capacidad para 800 canales
- Selección versátil de exploración
- Silenciador por RF
- Tecla de acceso instantáneo a Internet **WIRES™**
- Operación en radiopaquete a 1200 y 9600 bps

FT-8900R

Móvil FM cuatribanda 29/50/144/430 MHz

29/50/144/430 MHz
QUAD BAND



Tamaño real

Vertex Standard

Representante General para España

Para ver las últimas noticias
Yaesu, visítenos en: www.astec.es

Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso. Algunos accesorios y/o opciones pueden ser estándar en ciertas áreas. La cobertura en frecuencia puede diferir en algunos países. Compruebe en su proveedor los detalles específicos.

ASTEC
actividades
electrónicas sa

C/ Valportillo Primera 10
28108 Alcobendas (Madrid)
Tel. 91 661 03 62 - Fax 91 661 73 87
E-mail: astec@astec.es



Vista de la casa de D44AC desde el puerto.



Pulu, D44AC, ante su TS-940, pero con el ratón del PC bajo su mano, en prueba del papel que éste juega en la radio.

Cabo Verde: D44AC

(Fotorreportaje por Henryk Kotowski, SMOJHF)



¿Qué hacer cuando la propagación se muestra esquiva? Pulu, D44AC, lo tiene fácil: toma su guitarra y rasguea alguna «morna» o «coladera».



Encaramarse a su sólida torre no supone ningún problema para Pulu, D44AC.



Los «armónicos» de Pulu se sienten sin duda atraídos por la radio... pero también por Internet, como en esta ocasión.



Este es uno de los manjares favoritos del reportero en Cabo Verde: las langostas vivas.



Sonicolor

Emisoras · Telefonía · Antenas TV · Sonido Profesional
Accesorios Electrónicos, Audio, Video e Informática
TU TIENDA PROFESIONAL

SOLAMENTE LOS DISTRIBUIDORES OFICIALES DE ICOM SPAIN S.L., (COMO ES SONICOLOR SEVILLA, S.L.)
TE PUEDEN OFRECER SERVICIOS AÑADIDOS CON LA COMPRA DE TU NUEVO EQUIPO ICOM:

- Garantía de suministro de equipos **legalmente importados** (los equipos sin esta condición no tienen **garantía oficial**)
- Garantía de cambio de equipo por defectos de fabricación durante la primera semana y garantía oficial durante 24 meses.
- Servicios "Hot-Line" e información técnica gratuitos por nuestros técnicos especializados, a través de teléfono, correo y E-mail.

IC-F22SR
Transceptor Portátil
PMR446 | USO LIBRE |

8 canales de frecuencias, 52 subtonos CTCSS y 83 subtonos DTCS en TX/RX, tono de llamada, potencia de 500* mW. Incluye batería, clip de cinturón y cargador de mesa. Ideal para uso profesional. Alcance: hasta 5 Km. (En condiciones óptimas).



IC-T3H
Transceptor Portátil

Transmisión y recepción en VHF (144-146 MHz). Potencia de salida de 5,5 vatios. Subtonos CTCSS en TX/RX incluidos de serie. Tones DTMF y teclado incluidos. Identificación "ANI". 100 canales de memoria. Diseño ergonómico y extrema robustez.



IC-E90
Transceptor Portátil

Transmisión en MHz/VHF/UHF (50/144/430 MHz). Recepción ampliada desde 495 KHz hasta 999 MHz. en AM/NFM/WFM. Potencia de salida de 5 vatios. Subtonos DTCS y CTCSS en TX/RX. Teclado iluminado. 555 canales de memoria con asignación de nombres. Batería de Lítio de 1.550 mAh.



IC-2100H Transceptor Móvil

Transmisión y recepción en VHF (144-146 MHz). Potencia de salida de 55 vatios. Subtonos CTCSS en TX y RX incluidos. 133 canales de memoria con asignación de nombres. Display bicolor en verde y ámbar.



IC-207H Transceptor Móvil

Transmisión y recepción en VHF/UHF (144/430 MHz). Potencia de salida de 50/35 vatios. Subtonos CTCSS en TX/RX. 182 canales de memoria. Frontal separable. Operación packet a 9600 baudios. Micrófono con teclado.



IC-2725H Transceptor Móvil

Transmisión y recepción en VHF/UHF (144/430 MHz). Potencia de salida de 50/35 vatios. Subtonos CTCSS/DTCS en TX/RX. 212 canales de memoria con asignación de nombres. Operación packet a 9600 baudios. Frontal separable. Display bicolor en verde y ámbar.



IC-718 Transceptor Base

Transmisión en 160/80/40/30/20/17/15/12/10 metros. Recepción desde 30 KHz. a 30 MHz. Modalidades en TX/RX de SSB/CW/AM. Potencia de 100 vatios. "Vox control" incorporado. Display amplio.



IC-706MKIIG Transceptor Móvil / Base

Transmisión en HF 160/80/40/30/20/17/15/12/10 metros y en 144/430 MHz. Modalidades en TX/RX de SSB/CW/AM/FM. Potencia de 100 vatios en HF, 50 vatios en 144 MHz y 20 vatios en 430 MHz. Operación packet 1200/9600 baudios. Frontal separable. Procesador Digital de Señales (DSP) incluido.



IC-7400 Transceptor Base

Transmisión y recepción todo-modo en HF/144 MHz/50 MHz. DSP "32-bit floating point" y "24-bit AD/DA Converter". Filtros de SSB y CW integrados y totalmente configurables. Pantalla LCD monocroma. Analizador de espectro. Acoplador de antena incluido para HF y 50 MHz.



IC-910H Transceptor Base

Transmisión y recepción en VHF/UHF (144-146 MHz y 430-440 MHz). Modalidades en TX/RX de SSB/CW/FM. Potencia de 100 vatios en VHF y 75 vatios en UHF. Comunicaciones Packet simultáneas en las dos bandas. Preparado para comunicaciones por satélite. Incluye de serie el módulo de 1200 MHz y dos unidades DSP.



IC-756PROII Transceptor Base

Transmisión y recepción todo-modo en HF/50 MHz. DSP "32-bit floating point" y "24-bit AD/DA Converter". Filtros de SSB y CW integrados y totalmente configurables. Pantalla TFT color. Capacidad de decodificación de señales digitales. Analizador de espectro en tiempo real. Acoplador de antena incluido para todas las bandas.



IC-R8 Receptor de Comunicaciones

Recepción desde 0.5 MHz hasta 1.310 MHz. en AM/NFM/WFM. Subtonos CTCSS/DTCS. 1.250 canales de memoria con asignación de nombres. Antena ferrita interna para AM Broadcast. Control de volumen electrónico. Tamaño reducido de 58 x 86 x 27 mm.




IC-R10 Receptor de Comunicaciones

Recepción desde 0.5 MHz hasta 1.300 MHz. Modos de AM/NFM/WFM/USB/LSB/CW. 1.000 canales de memoria con asignación de nombres. Velocidad de rastreo: 16.7 frecuencias ó 6.25 canales por segundo. Analizador de espectro.



IC-R3 Receptor de Comunicaciones

Recepción continua desde 0.5 MHz hasta 2.450 MHz. Modos AM/NFM/WFM/TV-AM/TV-FM. 450 canales de memoria, con asignación de nombres. Pantalla color TFT de 2". Analizador de espectro. Batería de litio. Recepción de TV comercial, amateur, enlaces, etc.



IC-PCR1000 Receptor de Comunicaciones

Recepción continua desde 0.010 MHz hasta 1.300 MHz. Modos de AM/NFM/WFM/USB/LSB/CW. Ilimitados canales de memoria con asignación de nombres. Software de control bajo Windows incluido. Control total por ordenador.



IC-R75 Receptor de Comunicaciones

Recepción continua desde 0.03 hasta 60 MHz. Modos de AM/SAM/FM/USB/LSB/CW/RTTY. 101 canales de memoria con asignación de nombres. DSP y software de control, bajo Windows, opcional. Alimentación a 13.8 VDC.



IC-R8500 Receptor de Comunicaciones

Recepción continua desde 0.1 hasta 2.000 MHz. Modos de AM/NFM/W-AM/N-FM/W-FM/SSB/CW. 1000 canales. Software de control (con analizador de espectro) bajo Windows incluido. Alimentación a 13.8 VDC.



Solicite nuestro catálogo, con la selección de nuestros mejores productos, y se lo enviaremos gratuitamente por correo. Atendemos pedidos de todo el territorio español y de toda la Unión Europea. Posibilidad de pago mediante transferencia bancaria, contra-reembolso* o talón/cheque por correo certificado. <<< PUEDE REALIZAR SUS PEDIDOS TELEFÓNICAMENTE, POR FAX O A TRAVÉS DE NUESTRA PÁGINA WEB >>>

Avda. Hytasa, 123. 41006 - SEVILLA · Telf.: 954 630 514 · Fax: 954 661 884 · www.sonicolor.es

(*): Para pedidos contra-reembolso y envíos en 24 horas, consultar condiciones descritas en la "Normativa de pedidos" de la sección "Pedidos" en nuestra Web.

El radioaficionado, más allá de la fonía y los diplomas

Mariano Gonçalves*, CT1XI

El aficionado a la radio o radioaficionado contemporáneo hace mucho que abandonó lo que convencionalmente se denominaba modelo popular de actuación de los radioaficionados, porque supieron identificar, crear y mantener sus propias disciplinas. Valoradas por los radioaficionados, crearán áreas temáticas, desarrollarán tecnologías y explorarán múltiples vertientes culturales integradas, en lo que se conoce como cultura tecnológica y científica.

En este contexto de modernización técnica y funcional, solo las modernas asociaciones de los radioaficionados federadas en la IARU están en condiciones de promover una nueva estructura asociativa si elevan esa cultura fundamental, que está alejada del banal acto de hablar ante el micrófono de un vulgar transmisor de onda corta —con un propósito individualista— o de cazar diplomas y «puntos» sin saber, muchas veces, incorporar mejores valores de utilidad pública y pedagogía ocupacional.

El mantenimiento de algún fundamentalismo asociativo, generalmente impuesto por una visión mediocre, competitiva y lucrativa de esa radioafición sin sentido cívico, hace agotar su imagen de intervención cívica, con la alternativa añadida de medios redundantes de comunicación, como son los sistemas celulares e Internet; factores comerciales éstos que agotarán las oportunidades del operador de radio y del ancestral telegrafista.

Pero el verdadero radioaficionado, sea operador o experimentador, sabe encontrarse a sí mismo. Es consciente de la cultura y de la definición legal que declara aficionados a la radio a todos los jóvenes y ciudadanos que se dedican al estudio y a la práctica de las tecnologías y ciencias radioeléctricas sin fines lucrativos.

El radioaficionado regresa a su origen ocupacional, si las asociaciones lo saben potenciar, elevando y manteniendo un nuevo papel cultural, así como un servicio de utilidad educativa y pública del propio radioaficionado.

Estos son hechos determinantes que algunas asociaciones, como la ARRL, la RSGB y la DARC tratan de promover, mientras que infelizmente muy pocas asociaciones nacionales confederadas en la IARU, inclusive dentro de la Unión Europea, nunca supieron traducir; aún más, rechazan comprender su evolución cultural, incluyendo la libertad del propio federalismo asociativo, que debe ser ejercido en absoluta igualdad de deberes y derechos cívicos y constitucionales.

Tanto más importante es una estructuración federativa y una cualificación de los radioaficionados, en cuanto agentes cívicos, de su educación y cultura, como lo son los evidentes resultados de su larga contribución tecnológica y científica para el desarrollo, en una búsqueda incesante de nuevas aplicaciones radioeléctricas de interés manifiesto.

Vamos a considerar aquí algunos ejemplos, entre las disciplinas o



Equipos de recepción para radioastronomía.



Antena parabólica fija.



Antena parabólica del Profesor Luis Cupido, CT1DMK.

áreas temáticas incorporadas al Servicio de satélites de radioaficionados, en cuanto se sabe que cerca del 70% del conocimiento humano actual sobre el universo cósmico tiene su origen en la Radioastronomía y en los aficionados a la radio.

Considerando que el descubrimiento de los *quasars*, los *pulsars*, los «agujeros negros» y el propio *Big Bang*, además del descubrimiento de las moléculas bioquímicas de hidrógeno y carbono resultan todas ellas derivadas de la actividad concentrada en la radioastronomía, conseguiremos comprender mejor la importancia que tiene la radioastronomía entre los radioaficionados que saben explorar el vasto espectro radioeléctrico por encima de los 30 MHz, además

de la fonía, los concursos y los diplomas.

Los radioaficionados y la radioastronomía

Desde hace apenas algunas décadas asistimos a los resultados profesionales de muchos observatorios de radioastronomía, concentrados en la observación y el estudio del cosmos o del espacio profundo, contemplado durante escasos periodos de tiempo, casi siempre insuficientes de cara a la grandeza del propio universo.

Por otro lado, sabemos que los aficionados a la radio comenzaron, entre aficionados y profesionales, a rastrear vastas áreas del cosmos, haciéndolo muchas veces y durante largos periodos de tiempo. Bien que los medios técnicos de los aficionados no puedan verdaderamente competir con los medios técnicos de la mayoría de los observatorios profesionales, es mucho con lo que aquéllos pueden aportar, en una larga contribución práctica si consiguen añadir más tiempo con sus observaciones voluntarias.

Tenemos la noción de que el actual desarrollo tecnológico posibilita la integración de sistemas radioeléctricos, muy próximos a los que, en general, componen los modernos observatorios de radioastronomía. Luego es posible que con esos medios técnicos los radioaficionados astrónomos puedan aportar una importante ayuda en

forma de trabajo útil y en casi ilimitado tiempo de ocupación dedicado a los mismos temas de observación y registro.

Y también porque los nuevos desafíos de la humanidad apuntan a la necesidad de procurar soluciones alternativas, absolutamente desconocidas; y esto porque la dinámica del universo, o aquello que denominamos la ley de Gaia no impiden más el avance impuesto por la propia naturaleza de las cosas. Porque hablar de Vida y Humanidades es visualizar temporalmente un relámpago en la oscura inmensidad del Universo.



Instalación de antena de radioaficionado.

* AMRAD (Associação Portuguesa de Amadores de Radio para a Educação, Investigação e Desenvolvimento), Rua Ste de Junho, 7, Bloco A - 2745-476 Barcarena (Portugal).



Antena portátil.

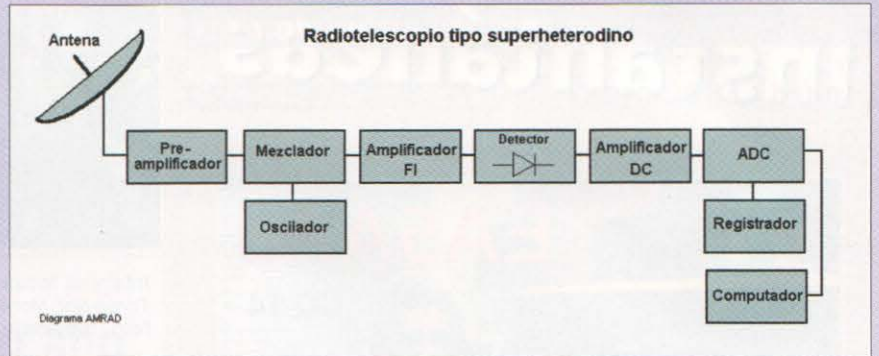


Figura 2. Diagrama de bloques de un radiotelescopio, que puede funcionar en cualquiera de las bandas de HF, VHF, UHF o SHF.

Intervención de los radioaficionados en la radioastronomía

La disciplina de la radioastronomía se ejerce a través de la aplicación sistemática de diferentes tecnologías, de direccionamiento, de propagación y captación, de registro y proceso de información y datos, por medio de técnicas de imagen y registro numérico.

La radioastronomía hecha a través del registro de datos, resulta de la observación por radio del ruido radioeléctrico producido, por ejemplo, por Júpiter, por meteoritos y por la radiación solar, entre otras fuentes de ruido del cosmos en general, entre las muchas áreas a que nos queramos dedicar. Esta es una parte de la radioastronomía que no requiere de equipos de precio muy elevado, con antenas relativamente simples. Se hace generalmente por medio de la modificación y adaptación para banda ancha de algunos modelos de receptores de radiocomunicaciones, eventualmente unidos a conversores que permiten recibir diferentes bandas y porciones del espectro.

La radioastronomía por medio de imágenes implica otros medios técnicos, como el uso de antenas de alta ganancia y grandes dimensiones y requiere radios de características de bajo ruido y equipos de recepción de banda ancha.

La necesidad de usar aquí receptores de banda ancha se debe al hecho de que los objetos cósmicos irradian su energía radioeléctrica expandida en un vasto espectro de radio, por lo que en estas condiciones la captación de cantidades apreciables de energía distribuida en un amplio espectro exige un mayor ancho de banda en los receptores, así como en sus antenas.

En el ámbito legal, las autoridades de Telecomunicaciones no contemplan todavía estas disciplinas, tal es el atraso reglamentario con que esas materias están consideradas, por su escaso conocimiento técnico y utilidad. Y esto cuando hablamos de actividades

millares de veces menos nocivas para la salud pública que la radiación de un vulgar teléfono celular.

Recepción de datos

El objetivo de las observaciones hechas por aficionados a la radio tiene como finalidad una ocupación cultural centrada en la ciencia, ejercida con el propósito de lograr alcanzar resultados nuevos y posiblemente destacados, en términos de detección cósmica, al modo como muchos astrónomos radioaficionados descubrieron supernovas y nuevos cometas. Asimismo, un radioastrónomo aficionado puede descubrir una nueva fuente de radio cuya radiación cósmica sea apreciable.

La eficacia de recepción pasa necesariamente por la adecuada instalación de un buen sistema de antena que, en general, es un aparato grande aunque absolutamente inofensivo en términos de radiación, porque trabajamos con señales cuya intensidad de campo está a veces 50 o incluso 100 dB por debajo del umbral de ruido del sistema receptor, situado a -125 dBm.

La observación

El propósito de la observación es igual al de cualquier otra ocupación con fines científicos y tecnológicos. Esto es, la acción funcional y técnica de poder examinar el universo o el cosmos profundo a través de medios radioeléctricos (y esto sin hacer QRM, sin congestionar bandas o repetidores, sin agotar recursos asociativos, y sin expedir millares de tarjetas QSL, a veces a costa del dinero de otros afiliados a la misma asociación).

Todo esto se hace de forma ecológica, paciente, metódica, a través de la recogida y análisis sistemático de los datos, que posteriormente son reunidos y publicados entre las instituciones y asociaciones interesadas.

Medios técnicos y el radiotelescopio

El radiotelescopio de aficionado comienza por la instalación de una buena antena, adecuada al espectro de radio que se pretende explorar, sea HF, VHF, UHF o SHF. Además, consiste en un receptor sensible (mejor que -125 dBm para 20 dB SINAD), con buena estabilidad de ganancia, que permita seleccionar el ancho de banda en algunos megahercios y con su salida dirigida hacia distintas interfaces.

Las salidas del receptor deben estar integradas a un sistema de procesamiento de datos o de imagen, cosa que normalmente se hace a través de tarjetas de adquisición, con conversión de señales analógicas a digitales para un adecuado registro y procesamiento computarizado de los datos.

El radiotelescopio de aficionado

El radiotelescopio es, en esencia, un sistema receptor, formado por una buena antena y un amplificador de bajo ruido (factor mejor que 0,5 dB), con el cual se pueda recibir y medir energía radioeléctrica con origen en el espacio o la radiofrecuencia irradiada por los cuerpos celestes.

El sistema receptor de un radiotelescopio está compuesto y configurado para una aplicación espectral específica, pues no es fácil seleccionar bandas, preamplificadores y antenas.

Esta pequeña introducción, dirigida al funcionamiento y el diagrama funcional de un radiotelescopio, tiene por fin demostrar que es fácil adaptar un sistema receptor de modo que éste funcione para la captación de energía de las ondas de radio de origen cósmico.

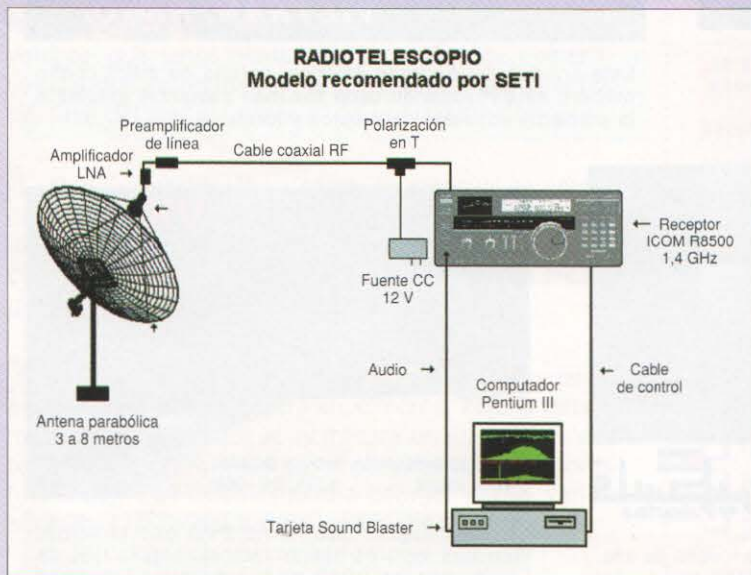


Figura 1. Modelo de radiotelescopio basado en la integración de un receptor comercial de comunicaciones con tarjetas y software de adquisición de datos.

Instantáneas



Manuel, EA5AAJ, durante el concurso CQ WW DX SSB de 2002. Habrá que preguntarle si sus buenos resultados acaso se deben a la cantidad de amuletos presentes.

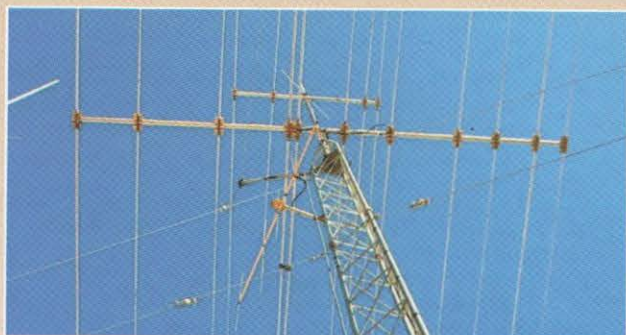
Foto: cortesía de SMØJHF.



Leif, SM5KNV, vive en la campiña al sur de Estocolmo y es un eficiente operador de CW. Basta una mirada a su mesa para advertir que tiene un buen campo de antenas.



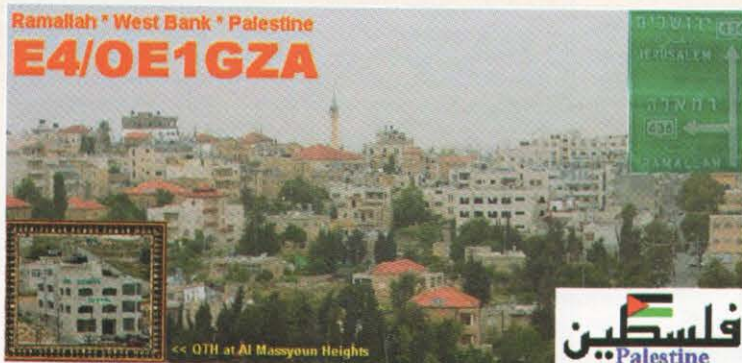
Interesa localizar la dirección de correo-E de K3NM (Key-Three-Not Money en los concursos) para hacerle llegar esta foto, tomada en la Friedrichshafen 2002. [TNX EA7HCU]



Dos antenas Force 12 en la torreta de EA5EN. Con tal cantidad de aluminio arriba, Mateo debe tener pocos problemas para hacerse oír en los pileups. [TNX EA5EGV]



Esta entidad del Sudeste asiático, antaño de difícil confirmación, está resultando cada vez más asequible gracias a la creciente actividad de propios y foráneos.



¿Cuándo fue nuestro último QSO con E4? Aunque no hace mucho de ello, los problemas de la zona nos hacen temer que aún deba transcurrir mucho tiempo hasta repetirlo.



A buen seguro que, si no ésta exactamente, muchos lectores habrán recibido alguna QSL de Bert, que el 2002 nos proporcionó buenas ocasiones de confirmar algún país/banda.

La ARRL se opone al uso de equipos sin licencia en la banda de 70 cm. La *American Radio Relay League* (ARRL) se ha opuesto a la petición, efectuada por un OM del Estado de Virginia, para que se permita a los visitantes europeos el uso de transceptores sin licencia (al estilo de las *Family Radio Service*, de EEUU) en la banda de 446 MHz, y que funcionan en Europa al amparo de la norma PMR 446 y por lo tanto fuera del margen de banda asignado a los aficionados en la Región 1. Contra ello, la ARRL argumenta que una acción así, más que un gesto de buena voluntad internacional, constituiría una violación de la estructura fundamental que regula la estructura del Servicio de Aficionados en EEUU, la *Communications Act* de 1934 y las regulaciones internacionales en esa materia.

Cambios en la configuración de radiopaqüete de la Estación Espacial. El *AMSAT News Service* comunica que el indicativo del buzón en radiopaqüete a bordo de la ISS ha sido cambiado del original RSOISS a RSOISS-1, como parte de una recarga planificada de nuevos parámetros del buzón de mensajes. Asimismo, se informa que el sistema de mensajes personales (PMS) de la estación ocasionalmente falla en mostrar la lista de mensajes almacenados en su memoria; los mensajes siguen allí, pero no aparecen. Por lo general, el problema se soluciona por sí mismo en la siguiente órbita. Recuérdese que se puede encontrar la estación de radiopaqüete de la ISS en una frecuencia distinta de la habitual; ésta ha sido cambiada en ocasiones desde 145.800 a 145.825 durante los ensayos de enlace a través del satélite PCSat NO-44. Para más información, ver en www.ew.usna.edu/~bruninga/ies-faq.html

El legendario Bob White, W1CW, SK. Robert White, W1CW, que fijó los altos estándares actuales del *DX Century Club* (DXCC) de la ARRL y que mantuvo el programa durante más de un cuarto de siglo, falleció a los 83 años de edad, debido a complicaciones de una neumonía. En el boletín de ARRL se puede leer: «Conocido como "Mr. DXCC" White fue el mánager del programa DXCC desde 1952 hasta 1976, estableciendo el diploma y sus exigentes estándares, como el más alto objetivo de los diexistas. White codificó las reglas del programa DXCC y supervisó la verificación de unas 250.000 tarjetas QSL que se le remitían anualmente, trabajando a menudo más de 90 horas a la semana para asegurarse de que se hacía el trabajo. Además, era él mismo un ávido diexista y un operador de CW de primera clase, que alcanzó el *Hall of Fame* en 1998.»



Grupo de Radioaficionados Farmacéuticos.

Nos comunica nuestro amigo Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO, de profesión farmacéutico, que dos colegas italianos, Andrea, IZ7ECB, y Pier Luigi, IK2UVR, decidieron el pasado mes de marzo crear el *International Pharmacists Ham Group* (IPHG), con la finalidad de unir a los radioaficionados farmacéuticos de todo el mundo y dar a conocer mejor sus actividades profesionales y de radio en una página web creada a este propósito: www.malpensa.it/iphg/index.htm

Actualmente ya son más de 80 los miembros que se pueden encontrar en la citada página, repartidos en 20 países, de los cuales únicamente son tres los radioaficionados farmacéuticos —de dos países— que tienen el español como idioma propio. Isi es el coordinador para España de este grupo y solicita a cuantos colegas simpaticen con la idea se unan al grupo.

Crece el número de licencias en EEUU. El número de radioaficionados con licencia de la FCC está de nuevo en un punto alto, con una cifra total de 684.498 a 31 de octubre 2001. Según una estadística proporcionada por Joe, AH0A, el mayor crecimiento lo ha experimentado la «clase Extra», que supera por primera vez las 100.000 licencias, seguida de la «clase General». La «clase Technician» se ha estancado, lo cual sugiere que el pase a categorías superiores está haciéndose cada vez más popular, toda vez que unos 20.000 nuevos aficionados entraron en el *hobby* en el último periodo anual contabi-

Nuevos datos sobre WinLink 2000

Reproducimos, por su interés técnico, la carta que Fernando Arroyo, EA4BB/D2BB, remitió a Luis del Molino, EA30G, con motivo del artículo de este último sobre el sistema WinLink, publicado en el número 226 de octubre 2002 de *CQ Radio Amateur*.

«He leído hoy tu artículo sobre la red WinLink 2000, que me ha parecido muy interesante, como todo lo que escribes. Utilizo este sistema desde finales de 2000, y durante mucho tiempo ha sido mi única posibilidad de tener acceso a correo electrónico desde el lugar en el que me encuentro.

«El WinLink tiene su réplica en otras redes profesionales muy utilizadas en África, que dan acceso a correo electrónico vía HF a particulares. Así, una de las más utilizadas por estos lares es la red *Bushmail*, que funciona también bajo Pactor II. Otra red muy semejante es la utilizada por las Naciones Unidas. El *gateway* está en Ginebra, y tiene cinco grupos de transceptores y antenas róbicas y «log» periódicas dirigidas a otros tantos puntos del globo en los que se desarrollan misiones de las Naciones Unidas.

«SCS acaba de inventar el Pactor III, mucho más rápido y robusto que Pactor II aunque, como bien dices en tu artículo, exige mayor ancho de banda. La red WinLink ya lo ha incorporado a su funcionamiento, y la casa SCS vende un kit de *software* (*firmware*) de actualización de sus *modems* PTC II para poder acceder a WinLink en Pactor III. Este pequeño programa puede descargarse de Internet, y en la modalidad *freeware* ofrece la posibilidad de realizar 20 conexiones en Pactor III antes de bloquearse y exigir el pago de la tarifa, que por cierto no es muy barata. Muchas estaciones de la red ya tienen frecuencias separadas para esta modalidad de Pactor III.

«Finalmente quería decirte que el programa *Airmail 2000* tiene un comando llamado «mensaje de opciones». Si en ese cuadro de diálogo el operador activa la casilla «estación móvil», la opción se envía automáticamente a la red en la siguiente conexión, sea cual sea la estación conectada, y queda memorizada por la red. A partir de ese momento, los mensajes de correo pueden descargarse de cualquier estación de la red con la que se haya tenido contacto en los últimos 30 días, de forma que se minimiza el problema de propagación escogiendo varias estaciones en diferentes latitudes con las que se tenga la posibilidad de enlazar con «seguridad» a diferentes horas del día. Por ejemplo, yo descargo mi correo de la estación ZS5S en Durban, Sudáfrica, hasta el mediodía. A partir de esa hora y hasta bien entrada la noche conecto bastante bien con OE4XBU, y bien entrada la noche trabajo bien con VE1YZ en Nueva Escocia, si bien esta última estación parece haber desaparecido ahora de la red WinLink.

«Finalmente, comentarte que el *Seamail* es una aplicación comercial de WinLink 2000, que permite descargar con el mismo programa (*Airmail 2000*) los mensajes de correo electrónico de cualquier otra cuenta de correo que tenga el usuario. Esta opción, que es de pago, no es utilizable por aficionados debido a las leyes vigentes, que teóricamente impiden el tráfico de mensajes de carácter comercial a través de las bandas de radioaficionado.

«Espero que estas informaciones hayan sido de tu interés. Te envío un cordial saludo, junto con mi testimonio de admiración y respeto.»

73, Fernando R. Arroyo, D2BB


lizado. La renovación de licencias a lo largo del pasado año ha mejorado algo respecto a años anteriores, alcanzando la cifra, aún escasa pero esperanzadora, del 55 %.

No fue posible el enlace Irlanda-Terranova en MS-VHF. El intento efectuado por dos grupos de radioaficionados, formados por colegas alemanes, irlandeses y canadienses, de lograr un enlace en VHF por dispersión meteórica entre Irlanda y Terranova aprovechando las *Leónidas* no fue acompañado por el éxito. Uno de los grupos se apostó en Irlanda y el otro en Terranova, cerca del lugar donde hace 101 años Marconi escuchó por primera vez las señales telegráficas europeas traspasar el Atlántico. Al parecer, la actividad de la lluvia meteórica no fue lo bastante intensa como para permitir reflexiones sólidas; además, el amplificador del lado canadiense «falleció» durante las pruebas, lo cual supuso un enorme handicap. Sin embargo, el grupo ha declarado que no renuncia a repetir el intento.

Una escuela de radioaficionados en las islas Salomón. El 25 de octubre pasado, el primer ministro de las islas Salomón presidió una ceremonia en la que se rindió homenaje a 22 estudiantes que superaron con éxito los exámenes de radioaficionado, celebrados en la escuela de radio inaugurada el pasado año. Durante la ceremonia, un miembro de la Alta Comisión australiana entregó a los alumnos de la citada escuela, varios transceptores cedidos por radioaficionados del mundo entero. Se invita a los radioclubes a intentar comunicarse con la estación oficial de la escuela, en la frecuencia de 28,400 MHz.

Los radioaficionados franceses rechazan mayoritariamente la CW. Según una encuesta efectuada por la REF, y de la que recibió 2.057 respuestas válidas, solamente el 44 % de los encuestados prefieren mantener la CW como tema de examen. Una segunda pregunta sobre la sustitución del examen de CW por otra materia relativa

a la competencia técnica del aspirante, el 52 % de las respuestas fueron negativas. Parece pues, que los radioaficionados franceses preferirían una rebaja en las exigencias para acceder a una licencia de operador de HF. Sin embargo, es casi seguro que la postura oficial se inclinará por defender, en la próxima Conferencia Mundial, la continuidad del Morse a una velocidad de 12 ppm, pero con una separación entre caracteres correspondiente a 5 ppm, según la recomendación de la *Union des Radiotelegraphistes Français*.

El primer «DCXX virtual», para 4Z4DX. El primer diploma eDX100, certificando 100 contactos DX confirmados por tarjeta electrónica ha sido asignado a la estación israelí 4Z4DX. Este diploma es –salvando todas las distancias– el equivalente al DXCC de la ARRL y se obtiene presentando evidencia de haber recibido QSL electrónicas de 100 países de la lista del DXCC a través del buró electrónico de eQSL.cc. 

El domingo día 29 del pasado septiembre, el Club Asociación Puertollano Radio organizó la activación de radio valedera para el Diploma de Castillos de España, con el nombre de ED4CCN «Castillo de Calatrava la Nueva», para lo cual se emplazó allí una estación de radio portable. Con anterioridad se debieron solicitar los permisos necesarios, tanto de la Jefatura Provincial de Telecomunicaciones de Ciudad Real, como de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha a la que pertenece dicho castillo al ser parte del Patrimonio Histórico Artístico.

Dicha activación consistía lanzar una llamada en una banda determinada, indicando el motivo de dicha activación y el código de referencia del castillo y esperar la respuesta de otros radioaficionados, de tal manera que a las 10:20 h comenzábamos a emitir y acto seguido comenzaban las respuestas de las estaciones que querían contar con la referencia que estábamos dando, siendo necesario realizar listas de espera nada más comenzar, pues tal era el número de estaciones que nos pedían paso que teníamos que ordenarlas de esta forma para que todos tuviesen la oportunidad de realizar el contacto; así transcurrió la cadencia de contactos durante todo el tiempo que duró la activación, dándose momentos en los que bajaba y otros en los que subía.

Dimos por finalizada la actividad a las 13:10 h, con un balance de contactos que asciende a más de 300, número de lo más positivo dado el tiempo que había durado la activación. Durante la misma se contabilizaron contactos con estaciones en casi todas las provincias del territorio nacional, tanto peninsulares como de Ceuta, Melilla, Baleares y Canarias. Llegamos también a contactar con estaciones extranjeras de Portugal y Marruecos, y hubiésemos querido llegar a más sitios, tanto nacionales como internacionales, pero el horario y las condiciones atmosféricas pusieron el límite natural a nuestras transmisiones, ya que debíamos desmontar y recoger todo el equipo antes de mediodía, hora de cierre del castillo en horario de mañana.

La realización la llevamos a cabo componentes del radioclub de Puertollano y colegas venidos de otros puntos de la provincia, tales como Viso del Marqués y Villarubia de los Ojos, ocasión que se aprovechó para conocernos personalmente, pues si bien nos conocíamos entre todos a través de la radio hubo quien la ocasión le sirvió para este fin. También mencionar el apoyo de más radioaficionados que, desde sus estaciones de base, nos sirvieron de enla-

ED4CCN «Castillo de Calatrava la Nueva»

ce para contactar con aquellos a los que nosotros no podíamos llegar por unas causas o por otras.

Entre los radioaficionados que nos juntamos para tal evento estuvieron Esteban, EA4ELD; Pedro, EA4AYU; Toni, EA4DJS; José Ángel, EA4AJB; Javi, EB4AGP; Grego, EB4ARO; Pedro, EC4HCS; Juan Ángel, EA4DBM; Manolo, EB7DUE; Joaquín, EB7CBM; Vicenta, EA4DXY; Jorge, EA4WH y Pepe, EA4EGA.

Desearnos agradecer a la Junta de Comunidades todo su apoyo y facilidades que puso a nuestro alcance para la realización de la activación, pues desde que pusimos en su conocimiento nuestra iniciativa, no sólo nos autorizó la entrada al recinto sino que, además, nos indicó que podíamos contar con la colaboración personal del arqueólogo, que actualmente se encuentra desarrollando diversas actividades de reconstrucción en dicho castillo el cual, gentilmente, nos mostró las instalaciones para poder realizar la activación con más comodidad y además nos solucionó el problema de la alimentación de energía eléctrica, indicándonos el lugar de donde podíamos tomarla.

También agradecemos al Excmo. Ayuntamiento de Aldea del Rey, en las personas del alcalde y concejal de Cultura, su interés y colaboración demostradas desde el primer momento en que nos pusimos en contacto con ellos, y la visita que nos hizo el Concejal el día de la activación, en la tuvimos la oportunidad de explicarle de primera mano lo que es y en qué consiste nuestra actividad, quedando gratamente sorprendido con nuestras explicaciones por las que demostró un gran interés.

Vaya también nuestro agradecimiento a todas las estaciones que hicieron contacto con la ED4CCN «Castillo de Calatrava la Nueva», tanto por radio como presentándose en el castillo para charlar un rato con nosotros. También gracias a los visitantes que ese día hacían turismo y que se interesaron por lo que estábamos haciendo y nos mostraron su aprobación por la iniciativa.

Hubiésemos querido llegar a más sitios y contactar con más estaciones que no nos fue posible hacerlo, pero el tiempo es quien pone las condiciones y eso no tiene vuelta de hoja, otra vez será.

Club Asociación Puertollano Radio
José Fernández, EA4EGA

ED4CCN "CASTILLO DE CALATRAVA LA NUEVA"



ACTIVADO POR EA4RCP
CLUB ASOCIACIÓN PUERTOLLANO RADIO



Diploma
de Castillos de España
N.º CR-006

Sacro convento de "Calatrava la Nueva", situado en el cerro de Alcarraño; término municipal de Aldea del Rey (Ciudad Real).
Fundada por la Orden de Calatrava en 1212, tras la Batalla de las Navas de Tolosa, y terminado en 1217

Zona		Locator		DME	
CQ14		IM88BQ		13009	
CONFIRMING QSO WITH	DATE	UTC	MHz	RST	MODE 2-WAY
	DAY MONTH YEAR				

Baliza de identificación y telemetría en CW

RICARDO MINGUEZ*, EA5GKA

¿Quién ha dicho que la telegrafía ya no sirve para nada? Tras los grandes avances tecnológicos en el campo de las comunicaciones, podemos llegar a pensar que ya ha pasado la época de la radiotelegrafía y de sus posibles utilidades.

En estos tiempos que corren en los cuales se están eliminando las pruebas de CW en exámenes para la obtención de diversas titulaciones en el campo profesional de las telecomunicaciones (oficiales de transmisiones...) y a la vez que también se intenta en el campo *amateur*, posiblemente argumentado por la existencia de sistemas tecnológicos más eficaces para la transmisión de información —lo cual yo no pongo en duda en ningún momento—, me viene a la cabeza la idea de aquellos transeptores de estilo sencillo y manejo escueto que algunos fabricantes ofertaban al aficionado, donde en lugar de un bonito frecuencímetro digital, a todo color, se empeñan en habilitar en su lugar un frecuencímetro de tipo auditivo, donde se pulsa un botón y nos «canta en telegrafía» la frecuencia actual en la cual está sintonizado el equipo. Está bastante claro que este tipo de «prestación» solamente será utilizada por aquellos operadores para los cuales el valor de las transmisiones en CW va más allá del QSO con otros colegas, esto es, para obtener información del mundo que nos rodea.

Vamos a imaginar por un momento que tenemos un especial interés en saber, a distancia claro está, el estado de carga de las baterías de un equipo remoto, como puedan ser las de un repetidor (todo buen mantenedor sabe lo que cuesta a veces subir al «repe» para comprobar el estado de carga de las baterías). Es posible también que se desee monitorizar, de forma experimental, el comportamiento de algún dispositivo, también lejano, mediante el chequeo de varias salidas de tensión analógica o el estado de diversos relés (señales digitales).

Con todo lo expuesto no podemos dudar que en muchos casos el interés puede ser grande, pero la inversión para poder cumplir esas «ansias de saber» debe ser lo más pequeña posible, entendiéndose económicamente comparable a la necesaria para adquirir un polímetro (*tester*) digital de bajo coste.

Para ir entrando en materia podemos pasar a describir el sistema propuesto para conseguir realizar mediciones de

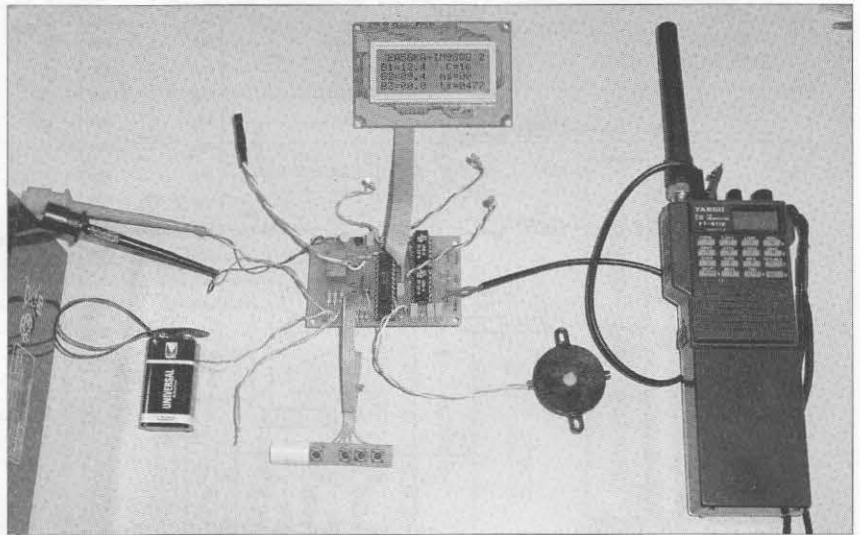


Foto 1. Todo el conjunto de la baliza de identificación y telemetría.

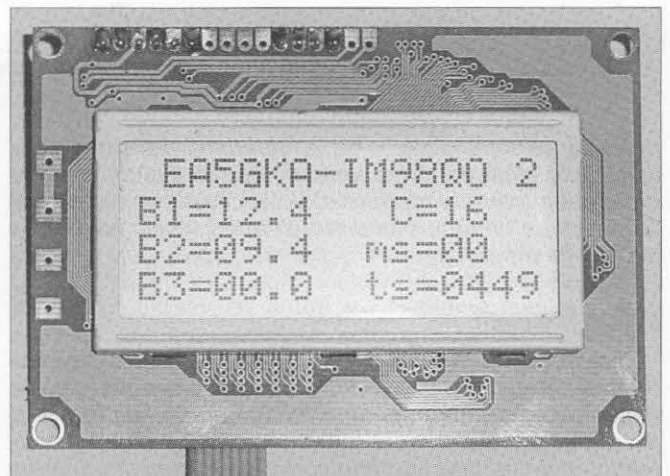


Foto 2. Pantalla LCD alfanumérica de 4x16.

tres voltajes diferentes a distancia (con negativo a masa común) además de un sensado de temperatura: el circuito está basado en el microcontrolador PIC 16F876 de Microchip Technology Inc., que como característica a destacar

* Apartado de correos 9. 03420 Castalla (Alicante).
Correo-E: ea5gka@eresmas.com

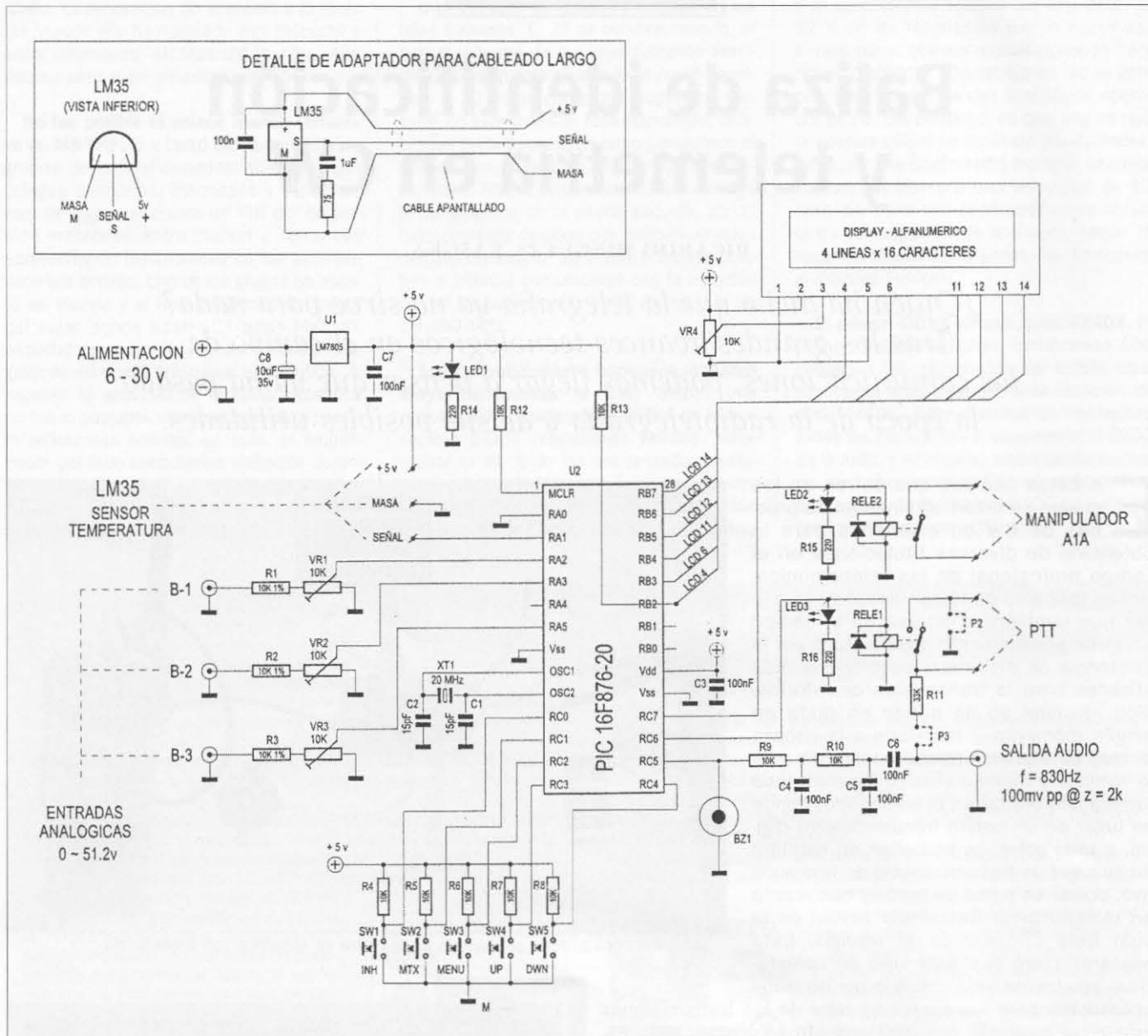


Figura 1. Esquema de la baliza-telemetría CW.

aplicada en este montaje es la de poseer un convertidor analógico-digital de cinco canales (de los cuales utilizaremos cuatro) con una resolución de 10 bits, además de otras 17 líneas de entrada-salida con diversas funciones programables desde software.

¿Cómo funciona?

El principio de funcionamiento del sistema se basa en la realización de una cuenta atrás (periodo de transmisión programable desde la interfaz de usuario de cuatro pulsadores), después de la cual se toma lectura de aquellos parámetros que se haya decidido controlar (temperatura, voltaje-1, voltaje-2, voltaje-3) y transmitir sus valores de forma automática en CW, si se desea, mediante un emisor conectado a la salida elegida, modulando una portadora con una señal de 830 Hz, o bien realizando una manipulación en modo A1A (telegrafía por interrupción de portadora) gracias al microrrelé utilizado para tal efecto, siendo ambas salidas de operación simultánea.

Los parámetros variables que puede controlar el usuario son los siguientes:

1. **Periodo de transmisión** (variable de 5 a 60 minutos): pulsando MENU y DWN (abajo) a la vez escucharemos una señal auditiva de dos tonos que confirma nuestra entrada en el menú de periodo de transmisión; esperamos a que transmita el estado actual y si se desea actuaremos sobre los pulsadores UP (arriba) o DWN (abajo) para incrementar o disminuir dicho periodo en saltos de 5 minutos cada vez. El periodo establecido nos es informado repetidamente en CW hasta que deseemos salir del menú pulsando nuevamente MENU, escuchando seguidamente dos tonos indicando la salida de este menú y efectuándose de forma inmediata una emisión del mensaje previsto. El tiempo que falta hasta la próxima transmisión está representado en pantalla con el parámetro t_s (tiempo en segundos).

2. **Velocidad de transmisión**: pulsando MENU y UP (arriba) a la vez entramos en el menú de modificación de velocidad de transmisión; esperamos a que transmita puntos cesar y entonces actuaremos sobre los pulsadores UP (arri-

ba) o DOWN (abajo) para incrementarla o disminuirla. Una vez seleccionada la velocidad deseada podremos salir de este menú pulsando nuevamente MENU. Las órdenes ejecutivas de entrada y salida en este menú también están señalizadas mediante dos tonos de audio.

3. MTX-Transmisión manual: mediante este pulsador forzamos la transmisión al margen del tiempo restante que determina la cuenta atrás, con lo cual después de acabar la emisión de los mensajes continuará descontando tiempo desde donde se quedó en el momento de actuar sobre dicho pulsador.

4. INH-Inhabilitación de transmisión: para esta función se actúa sobre un pulsador opcional (no mostrado en la foto), que al activarlo «congelamos» aparentemente la cuenta atrás, pero lo que hacemos en realidad es evitar la transmisión automática una vez cumplido el periodo establecido por el contador. En el momento que, vencido ya el tiempo de conteo, volvamos a desactivar este interruptor se producirá inmediatamente la transmisión de los mensajes previstos.

Descripción del circuito

En primer lugar podemos ver en el esquema teórico (figura 1) que la alimentación externa del circuito se puede elegir desde 6 hasta 30 Vcc, tensión que se ve reducida hasta 5 V mediante U1 para el funcionamiento interno del sistema.

En la sección de entradas B1, B2 y B3 se pueden observar tres potenciómetros multivuelta (VR1, VR2 y VR3), uno por cada una de las entradas analógicas a controlar y además tenemos un sensor de temperatura tipo LM35DZ, para un margen de 0 a 100 °C y cuya precisión es de ± 1 °C. Este sensor de temperatura se puede conectar directamente en el circuito impreso o mediante cablecillos de no más de 20 cm de longitud, pero si queremos situarlo a más distancia deberemos preparar el conexionado según detalle en figura 1.

La sección de salidas la componen en primer lugar una pantalla LCD alfanumérica de 4x16 (4 líneas de 16 caracteres cada una), mediante la cual podemos visualizar las lecturas en el momento de ajuste de los potenciómetros y posteriormente, si se deja como integrante permanente del montaje, nos servirá para supervisar los valores controlados en tiempo real sin tener que esperar a su transmisión. En la cabecera de la pantalla aparece la identificación de la baliza (p. ej., indicativo y locator) y en el pie tenemos indicación del tiempo restante del contador de periodo de transmisión t_s . (Ver foto 2). Actuaremos sobre VR4 para regular el contraste visual del módulo LCD.

A continuación podemos encontrar dos relés tipo reed RELE1 y RELE2, los cuales debido a su bajo consumo (10mA@5v) pueden ser conectados directamente a las lí-

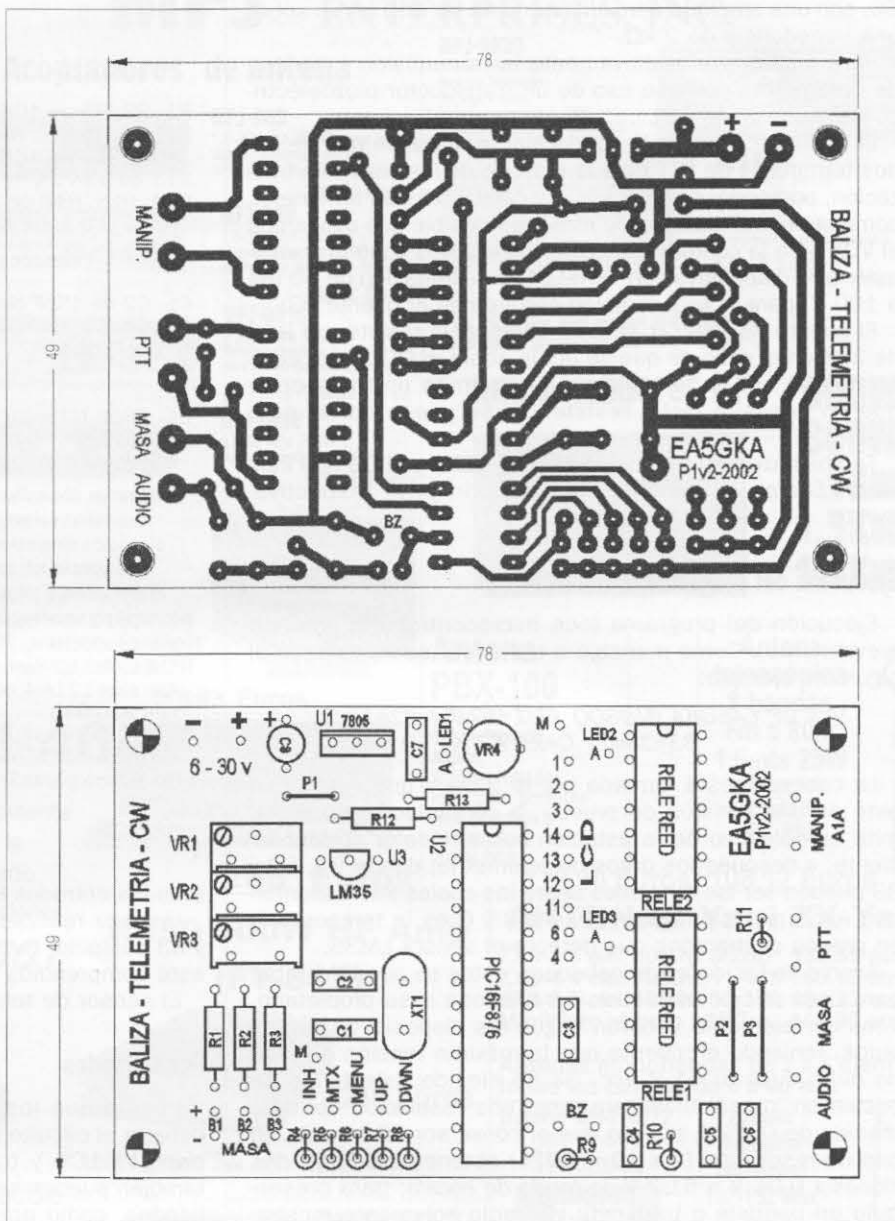


Figura 2. Cara de pistas y cara de componentes de la placa de circuito impreso.

neas de salida del microcontrolador. Además se ha elegido un tipo de relé que ya tiene incorporado el diodo para protección de los picos de tensión provocados por la bobina del relé en sus desconexiones.

RELE1 es el que activará el PTT del equipo emisor en caso de no utilizar alguna función VOX del mismo. Se ha elegido el sistema de activación mediante relé para obtener un aislamiento galvánico entre el circuito controlador y el equipo emisor sin polaridad en los terminales de conmutación, por si las moscas.

RELE2 es el segundo relé reed (de láminas), el cual se encargará de manipular el emisor en modo A1A (telegrafía mediante interrupción de portadora), pero si no se desea este modo nos podemos ahorrar varios euros simplemente no colocándolo en el zócalo DIL14 correspondiente, sin más.

Además de las salidas RELE1 y RELE2 existe una tercera en este montaje que es la que entrega la señal de audio con un tono de 830 Hz en la entrada de micro del emisor previsto, a través del filtro formado por R9, R10, C4, C5 y

C6, con una amplitud aproximadamente de 100 mVpp sobre una impedancia de 2 kΩ.

Para monitorizar auditivamente la transmisión y ajustes de parámetros se hace uso de un transductor piezoeléctrico de disco plano BZ1.

El puente P2 realiza la conducción a masa de uno de los dos terminales de PTT para la mayoría de los casos de utilización, pudiéndose cortar si se necesitan dichos terminales completamente aislados de masa (es posible que utilizemos el VOX para la conmutación a TX y queramos conmutar cualquier otro dispositivo con el RELE1, con limitación de 50 mA a 100 V, para lo cual también cortaremos el puente P3).

El puente P3 tiene por misión habilitar la resistencia R11 de 33K en el caso de que se actúe sobre el PTT de un equipo portátil que lo requiera. Si se conmuta un transceptor que no necesita dicha resistencia se puede cortar este puente.

También existen tres diodos LED1, LED2 y LED3 que indicarán *Equipo en marcha, Manipulación y TX*, respectivamente.

Ejecución del programa

Ejecución del programa (con microcontrolador grabado previamente). Como mensaje a transmitir se ha tomado el siguiente ejemplo:

VVV DE EA5GKA IM98QO / B1=12.7 / B2=13.5 /
B3=14.0 / C=21 AR K

La cabecera está formada por la triple V que indica que esto es una emisión de prueba; a continuación se transmite el indicativo de la estación con el locator correspondiente, y después los datos de telemetría, donde B1, B2 y B3 pueden ser las tensiones sobre las cuales interese informar (¡con precisión de un decimal!) y C es la temperatura en grados centígrados que detecta el sensor LM35.

Acerca de los datos de cabecera, estos se pueden grabar para cada microcontrolador identificando a su propietario, y los de telemetría variarán según los dispositivos controlados, teniendo en cuenta que la máxima tensión a medir no debe superar 51,2 Vcc. Se ha elegido este fondo de escala en los cálculos para tener una resolución del dato medido de 0,05 V, puesto que el conversor ADC es de 10 bits de resolución ($2 \times 10 = 1024$) obtenemos: $1024 \text{ divisiones} \times 0,05 \text{ V} = 51,2 \text{ V de fondo de escala}$; para presentarlo en pantalla o transmitir vía radio solamente mostraremos una resolución de 0,1 V, por considerarla más que suficiente para este proyecto.

Si alguna de las entradas B1, B2, B3 no está midiendo voltaje alguno, se debe puentear la misma a masa, de forma que el programa detecte que esa entrada no tiene señal y al transmitir la telemetría se saltará la información concerniente a la misma.

Ajustes

Una vez montado el circuito con todos sus componentes, incluido el cableado externo de pulsadores y diodos LED, ¡pero sin tensión en las entradas analógicas!, se conectará la alimentación, pudiendo visualizar en la pantalla LCD los datos descritos en la anterior sección «Ejecución del programa» y produciéndose de inmediato la transmisión de los mismos (si no aparece nada en pantalla puede hacerse necesario actuar sobre VR4 que regula el contraste de la misma).

A continuación conectaremos en la entrada B1 (con negativo a masa común) una tensión de +5,0 Vcc y ajustaremos el trimer multivuelta VR1 hasta que en pantalla aparezca junto al parámetro B1 dicho valor. Se realizará el mismo ajuste

Lista de componentes

Resistencias

R1, R2, R3 de 10K 1%	VR1, VR2, VR3 son potenciómetros de ajuste multivuelta de 10K (formato 3296Y)
R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R12, R13 de 10K 5%	
R11 de 33K 5%	VR4 potenciómetro ajuste de 10K de 6 mm Ø (formato PTLV6)
R14, R15, R16 de 220 Ω 5% (para LED fuera de placa)	

Condensadores (con sep. patillas 5 mm)

C1, C2 de 15pF cerámicos	C8 de 10 µF/35 V electrolítico
C3, C4, C5, C6, C7 de 100nF/63 V	

Semiconductores

U1 7805 (CI regulador +5 V)	U3 LM35DZ (CI sensor de temperatura)
U2 PIC 16F876-20 (CI microcontrolador a 20 MHz)	

Cristal de cuarzo

XT1 de 20 MHz

Varios

P1, P2, P3 son puentes de cable conductor	LED1, LED2, LED3 diodos LED fuera de placa
RELE1, RELE2 son reles reed Astralux-121A-4 código Farnell 330-980	2 zócalos CI de 14 contactos
BZ1 es un transductor piezoeléctrico de disco	1 zócalo CI de 28 contactos
LCD es una pantalla de 4 x 16	SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 son pulsadores (contacto normalmente abierto)

para las entradas B2 y B3 con VR2 y VR3, respectivamente.

Una vez realizado esto ya podemos conectar en B1, B2 y B3 cualquier tensión CC con negativo a masa común que esté comprendida entre 0 y +51,2 Vcc.

El sensor de temperatura no necesita ajustes.

Posibilidades

Puesto que los valores de tensión y temperatura que detecta el circuito son procesados para ser presentados en pantalla LCD y transmitidos posteriormente, asimismo también pueden ser procesados para las más variadas finalidades, como por ejemplo para la conmutación de resistencias limitadoras de carga de las baterías de un repetidor en función de la tensión de las mismas en el caso de que la recarga de las mismas se realice mediante paneles solares, aerogenerador...

También se podría desear la desconexión de algunos equipos que son susceptibles de mal funcionamiento cuando la tensión de batería no está dentro de unos márgenes establecidos, los cuales se pueden programar a voluntad.

También podemos conectar como entrada de datos un anemómetro de contacto reed (nos quedan libres dos líneas del microcontrolador, RB0 y RB1) pasando a medir de este modo la velocidad del viento del lugar donde se ubique la baliza (ver en foto ampliada de la pantalla indicación ms), transmitiéndola a continuación de los valores de tensión y temperatura descritos con anterioridad.

Notas

1. El circuito impreso y el microcontrolador grabado pueden obtenerse si se desea a través del autor.
2. Todos los componentes de este montaje se pueden encontrar en Farnell, tel. 901 20 20 80, o en Internet www.farnell.com
3. Las características técnicas del PIC 16F876 pueden obtenerse en la web del fabricante: www.microchip.com

Multimodo Senda 2000+



MÓDEM PACKET-RADIO + Adaptador tarjeta de sonido
 Packet-Radio, RTTY CW AMTOR FAX SSTV PSK31
 No precisa alimentación externa
 Conmutador de microfono
 Cables de conexión a PC incluido
 Cable de conexión a equipo radio incluido
 CDROM AstroRadio +550Mb software

83 Euros (*)

Fuentes de Alimentación



SA-2040

TELECOM

SA-4128 20/25Amp(18X19X6.4cm) 121.80 Euros
 SA-2040 40/45Amp Vol+Ampl 188.90 Euros
 SA-1020 20/25Amp Vol+Ampl 133.20 Euros
 SA-200A 20/25Amp 104.20 Euros
 SA-400A 40/45Amp 157.30 Euros

Descodificador telegrafia MFJ-464 + Keyer 4 memorias

Permite la RECEPCION de telegrafia directamente en el display de 2 líneas de 16 caracteres y la TRANSMISION mediante maipulador o teclado.



265 Euros

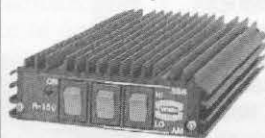
Visualización automática, no precisa conexión, simplemente colóquelo cerca del altavoz del receptor y podrá leer el código morse en el display de 32 caracteres. Posibilidad de conexión a ordenador.

118.03 Euros



MORSE CODE READER

R150 100W HF Amp (FT-817)



219 Euros

100W salida 5W ent. 1.8 a 30Mhz

Adaptador de tarjeta de sonido, compatible con la gran mayoría de los modernos programas para comunicaciones digitales. Especialmente indicado para su uso en HF, para evitar realimentaciones y retornos de tierra, las señales de audio y PTT están totalmente aisladas, incluye 2 transformadores de audio independientes, niveles TX y RX ajustables y opto-acoplador.

Accesorios incluidos:
 Cables de conexión a PC incluido
 Cable de conexión a equipo radio incluido
 CDROM AstroRadio +550Mb software
 Microfono electret.
 Manual de instalación

49.99 Euros (*)
 Gastos de envío incluidos

BALUN MAGNETICO ZX-YAGI



79.71 Euros

Con solo unos metros de cable usted puede emitir y recibir en el margen de 0.1 a 60 MHz. (150W)
 Con los Balun Magnéticos de ZX-YAGI, puede fácilmente transmitir en las bandas de HF con una simple antena hilo largo de 6 metros o mas de longitud.

Kit de trampas
 Permite añadir la banda de 80 a la antena G5RV corta. (+5m)
42.86 Euros

MIRAGE BD-38G
Amplificador Bibanda
80/60W 144/430
 entrada 2-5W
385 Euros
 con preamplificador

Antena G5RV
Versión Larga **Versión Corta**
 Bandas: 10-80m 10-40m
 Longitud total: 31m 15.5m
 Impedancia: 50 ohm 50ohm
51.28 Euros **38.47 Euros**

ANTENAS Yagi ZX-Yagi

ZX6-3 3 ele. 50Mhz 6.2db 132.55 euros
 ZX6-4 4 ele. 50Mhz 11.4db 160.13 euros
 ZX6-5 5 ele. 50Mhz 12.1db 186.82 euros
 MiniWarc dipolo 12/17m 156.90 euros

Antenas monobandas de 2 a 6 elem todas las bandas de 6 a 40 mts

Batería MH-FNB72 (para FT-817)
1700MAH



75,25 Euros

Antena Turnstile (satélites)
 137-152 Mhz
54.47 Euros



29.95 Euros



66 Euros

FMC672
 Casco Auricular Estéreo
 Respuesta: 20-20.000 Hz.
 Impedancia 4-32 Ohm
 Potencia 30 mW
 Altavoces Mylar 40mm
 Micrófono: Cápsula Dinámica unidireccional
 Respuesta:40-15.000Hz

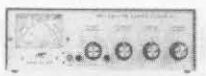
FMC690
 Casco Auricular Estéreo
 Respuesta: 20-20.000 Hz.
 Potencia 30 mW
 Altavoces Mylar 50mm
 Micrófono: Cápsula Dinámica unidireccional
 Respuesta:40-15.000Hz

MFJ ENTERPRISES, INC.

Acopladores de antena



MFJ-949
 1.8-30 Mhz 300W+carga artificial
 Vatmetro/medidor de ROE
 conmutador de antena ,Balun4:1
222.89 Euros



MFJ-948
 1.8-30 Mhz 300W
 Vatmetro/medidor de ROE
 conmutador de antena ,Balun4:1
193.16 Euros



MFJ-941E
 1.8-30 Mhz 300W
 Vatmetro/medidor de ROE
 conmutador de antena ,Balun4:1
178.30 Euros



MFJ-945E
 1.8-60 Mhz 200W
 Vatmetro/medidor de ROE
163.43 Euros

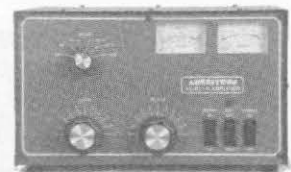
MFJ-962D
 1.8-30 Mhz 1500W
 Bobina Variable
 + Carga Artificial
 Vatmetro/medidor de ROE
 conmutador de antena ,Balun4:1
401.26 Euros



MFJ-989C
 1.8-30 Mhz 3000W
 Bobina Variable
 + Carga Artificial
 Vatmetro/medidor de ROE
 conmutador de antena ,Balun4:1
530.05 Euros

AMERITRON

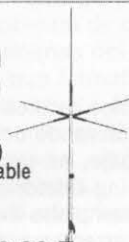
Amplificadores HF



600W
800W
1Kw
1.3Kw
1.5Kw

Antena PBX-100

5 bandas 10-80
 1.8 metros de altura,
 (85cm plegada)
 ideal para portable
 facil montaje e
 instalación.
 200W PEP



179.90 Euros

Antena telescópica
 8 bandas
 6m a 80m
 1.6mts 25W
 conector acodado
 PL-259



108.12 Euros

Potencia a pedal

La historia de Alf Traeger, VK5AX, y el *Royal Flying Doctor Service*

STEVE IRELAND*, VK6VZ

Ésta no es una realmente una historia de radioafición, sino el relato de cómo la imaginación de un radioaficionado fue capaz de ofrecer una red de comunicaciones de emergencia en Australia en los lejanos años de 1920, red que aún está operativa hoy.

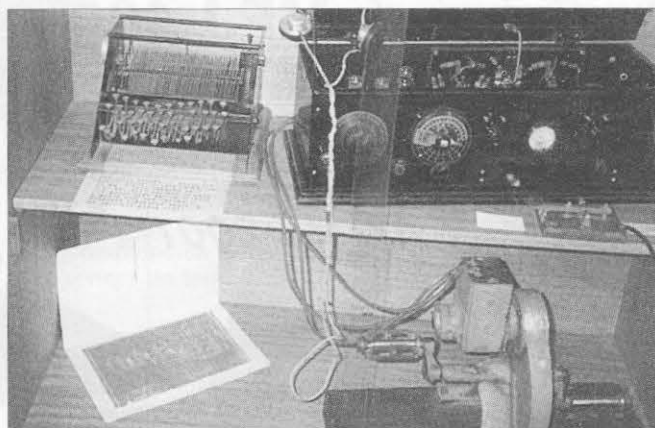
Hace cosa de unos catorce años, cuando yo era G3ZZD y estaba considerando dejar el Reino Unido para venir a vivir aquí abajo, mi programa de TV favorito era la serie australiana *Flying Doctor*. Cada sábado por la noche, durante la cena, contemplaba ávidamente el drama. La serie tenía para mí varios atractivos, el ancho paisaje australiano de color castaño, un par de actores y todo el entorno centrado en las comunicaciones por radio a larga distancia. ¡Vaya situación!... el operador de radio en el imaginario hospital-base del *Royal Flying Doctor Service* (RFDS) mientras el drama tenía lugar era una de sus principales características.

Cuando obtuve mis papeles de emigración a finales de 1988, decidí que una de las cosas que haría nada más llegar sería visitar las zonas apartada de Australia y buscar más información acerca del RFDS. En 1989, esta idea me llevó a la Australia central y al trabajo del RFDS en Alice Springs, a través de Alfred H. Traeger, de profesión ingeniero y radioaficionado VK5AX. Hace más de 70 años, «Alf» Traeger estableció una red de comunicaciones por radio que cubría toda Australia y que constituyó la espina dorsal del emergente servicio de asistencia médica RFDS y que aún hoy subsiste.

Antes de hablar sobre Alf Traeger, permítaseme dar a conocer las ideas que subyacen tras el RFDS, la primera organización médica del mundo basada en el transporte aéreo, e introducir otro personaje en esta historia, el reverendo John Flynn, fundador del RFDS. Sin ambos, John Flynn y Alf Traeger no habría existido el RFDS.

El sueño de Flynn

En 1911, John Flynn, un religioso presbiteriano, tomó posesión de su destino en la iglesia de la misión de Beltana, árida zona al norte de la región de Australia del Sur. Muy pronto se dio cuenta que las grandes distancias y escasas comunicaciones existentes en la región (utilizando caballos, camellos o los nuevos vehículos a motor) significaban que cualquiera que cayera enfermo o resultara seriamente herido podía fácilmente fallecer antes de poder recibir una adecuada atención médica.



Un asombroso teclado Morse de Traeger y una primitiva radio con su generador a pedales completan el conjunto.

Como resultado de esto, un año más tarde, John Flynn fundó la *Australian Inland Mission* (AIM), una amplia red de hospitales y hospedajes que trazaron la línea hacia la solución del problema. Sin embargo, Flynn aún estaba ansioso por encontrar la manera de que la gente que estaba a gran distancia de esos hospitales u hospedajes pudieran obtener de ellos una ayuda rápida.

Las líneas telefónicas a través de las vastas extensiones de terreno de la mayoría de Australia eran impracticables, pero Flynn vio que la radio tenía algunas posibilidades. Pero la tecnología «sin hilos» presentaba problemas obvios, particularmente en lo que respecta a la alimentación de energía. Las redes de energía eran virtualmente inexistentes en la Australia rural y aunque las baterías y generadores convencionales pudieran comprarse, eran pesados y nada portátiles.

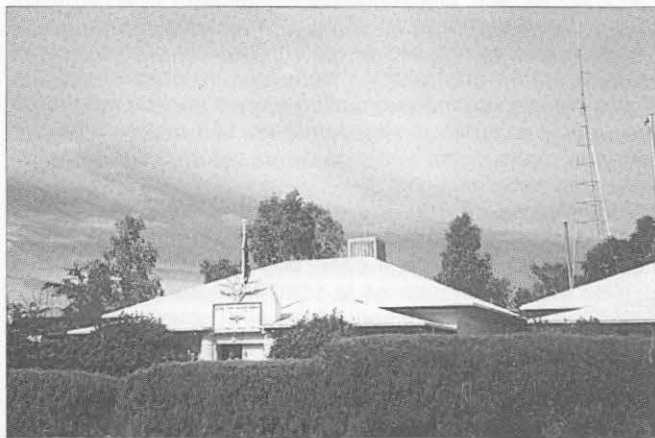
A pesar de esas limitaciones, John Flynn decidió aprender cuanto le fuera posible acerca de la radio. Empezó leyendo libros sobre el tema e incluso acudió al *Wireless Institute of Australia*, el equivalente australiano de la ARRL, aún existente en la actualidad.

En 1925, con la ayuda de George Towns, un oficial reti-

* Correo-E: sire@iinet.net.au

rado de la Armada y entusiasta de la radio, John Flynn emprendió un viaje de 2.400 km por caminos polvorientos desde Adelaide (la capital de Australia del Sur) hasta Beltana y la parte central de Australia (Innamincka, Birdsville y finalmente Alice Springs) para efectuar pruebas de radio. Usando una estación portátil de 100 W y una antena de hilo sobre un automóvil Dodge Buckboard, Flynn probó a comunicarse con la estación central en Adelaide desde distintos lugares.

La energía para el transmisor y el receptor la suministrarían dos generadores, los cuales, tras levantar la parte trasera del coche, recibían impulso de las ruedas traseras



La sede del Royal Flying Doctor Service, en Alice Springs.

por medio de una correa. Desgraciadamente, unos cuantos días después de su partida desde Adelaide, las pruebas revelaron que ninguno de los dos generadores funcionaba bien. Desesperado, Flynn habló sobre este problema con Harry Kauper, director técnico de la estación radiodifusora 5CL de Adelaide; pocos minutos después éste le envió a un taller mecánico, donde Kauper le había mencionado que un tal Alf Traeger había construido recientemente un generador de 600 V.

John Flynn corrió hasta el taller y preguntó a un sorprendido Traeger si tenía a la venta el generador. La respuesta fue «sí» y Traeger se encontró de pronto con 29 libras y 10 chelines más rico y así se inició su relación con John Flynn. Poco después de su encuentro, Traeger recibió una oferta de trabajo de Flynn como técnico en radio y electricidad, trabajando para la red AIM.

Las pruebas de radio siguieron adelante con cierto éxito, estableciendo comunicaciones entre Adelaide y lugares alejados hasta unos 140 km. De todas formas, había dos cuestiones enojosas: el rudo sistema de impulsar el generador desde las ruedas traseras del auto, que hacía virtualmente imposible transmitir una señal estable y que el único medio de lograr una comunicación fiable era el código Morse, una modalidad no accesible fácilmente a la gente corriente.

Ambos problemas fueron resueltos muy pronto con imaginación por Alf Traeger, dentro del más puro espíritu de la inventiva australiana.

Cómo «salir» al aire

Alf Traeger, John Flynn y Harry Kauper alistaron muy pronto tres estaciones de radio que formaron la primera red de la *Australian Inland Mission*, cuya estación base fue la 8AB, en Alice Springs, más dos estaciones satélite, la 8AC, en la misión de Hermannsburg y la 8AD en la misión de Arltun-

ga. En la estación de Alice Springs disponían de suficiente potencia para emitir en telefonía AM, pero las estaciones satélite sólo podían utilizar el código Morse, debido a las limitaciones de potencia de su batería de pilas secas y su generador.

En 1928, y al servicio de la AIM, Flynn estableció el *Aerial Medical Service* (AMS), precursor del *Royal Flying Doctor*, en la localidad de Cloncurry, en Queensland. Para ello se alquiló, por dos chelines la milla, un biplano De-Havilland DH-50A en un nuevo servicio aéreo de la *Queensland and Northern Territory Aerial Service*, conocida actualmente en todo el mundo como *Qantas*.

El DH-50A tenía una cabina cubierta delante del piloto, donde podía llevarse a un paciente y un doctor; en contraste, el puesto del piloto estaba totalmente abierto a la intemperie, al modo de los auténticos pioneros de la aviación.

Con el lanzamiento del AMS, Alf Traeger se encontró con algunos nuevos retos técnicos. En primer lugar, estaba el problema de cómo proporcionar energía a los transmisores-receptores «miniaturizados» diseñados por Harry Kauper para uso del AMS; las pilas secas tenían una vida limitada, mientras que los generadores convencionales carecían a menudo de una fuente de energía mecánica adecuada. Añadido a esto estaba el problema de cómo enseñar Morse a los clérigos pastores y hermanas del AIM que residían en remotas estaciones rurales que formaban la segunda línea de comunicaciones de la emergente AMS. Aunque algunos alumnos de Traeger se tomaron el Morse en serio, otros eran más renuentes a adoptarlo, situación que resultará familiar a muchos radioaficionados.

Los generadores manuales ofrecían algún tipo de solución al problema de la energía, pero por desgracia ello traía un segundo problema, incluso peor. ¡Imagínense un operador de radio novato intentando operar con un manipulador Morse mientras con la otra mano trata de hacer girar un generador eléctrico!

La historia nos lleva a Alf Traeger sentado sobre una caja en su taller mientras consume su desayuno cuando, súbitamente, tira su bocadillo, le dice a su hermano Jack que se va a comprar unos pedales de bicicleta y sale disparado por la puerta. Poco después llama a John Flynn a su taller y le muestra su primer transceptor miniaturizado; bajo la mesa donde la que está el equipo hay un delgado dispositivo circular con un par de brillantes pedales unidos a él.

El conjunto era un generador impulsado a pedales, que tenían que ser movidos aproximadamente a una vuelta por segundo. Un juego de engranajes de relación 12:1 multi-



La Escuela en el Aire en Alice Springs, en abril de 1989. Adviértase en el muro de la izquierda la pintura mural, del artista australiano Rolf Harris.

plocaban hasta 1.000 rpm el giro de la armadura del generador, provisto de un cilindro de 26 delgas, que proporcionaba unos 180 Vcc.

El transceptor de Traeger, o «Radio a pedal», como pronto se la conoció, consistía en un receptor regenerativo con dos válvulas tetrodo Philips A141, una como detectora y otra como amplificadora de audio. El transmisor era un simple oscilador controlado a cristal utilizando una válvula Philips B205 y que operaba justo por debajo de la banda de aficionados de 80 metros, en 3,4 MHz. ¡La salida de RF era de unos 2 W, a lo sumo!

Las tensiones de filamento las proporcionaban tres pilas



Escuela de Transmisiones en Alice Springs. En 1989 la antena era un simple dipolo multibanda de hilos paralelos, a unos 15 m sobre el suelo.

secas de 1,5 V, encerradas en una caja de madera. En una de las fotos que acompañamos aparece uno de esos primitivos equipos.

Las necesidades de antena para las radios a pedal eran simples, con el transmisor diseñado para usar un hilo de cualquier longitud alimentado por un extremo y trabajando con un «contrapeso» dejado simplemente en el suelo. Con una antena así, de esas estaciones se esperaba un margen de cobertura de 500 km.

Potencia a pedal

Alf Traeger tardó aún tres años en solucionar el problema del Morse, usando de nuevo su imaginación. Soslayó en parte el problema de enseñar a los operadores el código Morse construyendo un teclado mecánico de «Morse automático». Si creía que el invento del Morse automático era cosa de los años 90, ¡piénselo de nuevo!

El teclado de Morse de Traeger recuerda una máquina de escribir de cuatro filas de teclas de 1930. Sus teclas están enlazadas con barras pivotantes dotadas de extremos curvados y dentados. Al pulsar las teclas, los dientes de las barras producen los signos Morse correspondientes.

El uso de este teclado significaba que no se precisaba conocimientos de Morse por parte de quienes operaban las estaciones del AMS, excepto por el operador de la estación central, el cual respondía en telefonía de AM. Traeger construyó unos 50 teclados de ese tipo, que formaron parte de cada uno de los equipos a pedal de la red AMS.

Como resultado de los éxitos de Alf Traeger, hacia 1932 la red del *Aerial Medical Service* había crecido hasta 25 estaciones. Hacia 1935, cuando ya se habían desarrollado los transceptores en AM, el número de estaciones se dobló hasta las 50.

La visión de John Flynn acerca de la importancia de la red

de radio para crear un manto protector para la gente que vivía en la Australia exterior fue simple y sólida. Él había remarcado que: «Sin una estación de radio en cada hogar aislado, un servicio de ambulancia aérea sería fútil en un 75 %».

El amplio acceso que proporcionó la fonía en AM significó unas mucho mayores facilidades de comunicación a través de la zona desierta y permitió el establecimiento de lo que se conoció como las *galah session* de la red del *Aerial Medical Service*. Nombradas así, como la ruidosa y sociable cotorra rosada y gris de Australia, esta red, a las 7 de la mañana de todos los días, era una sesión de charla que permitía a sus miembros compartir detalles sobre sus vidas y sucesos locales, aligerando así la soledad y el aislamiento de la vida en el monte.

Parece que el nombre de *galah* (lorito o cotorra, en el peculiar inglés australiano) viene por un comentario del propio Traeger, cuando comunicó a unos nuevos miembros que «*tenían autorización para salir en 148 metros y participar en la rueda, como una más de las cotorras que se posaban en su antena*».

Durante más de 50 años este término ha sido usado a menudo para nombrar cualquier sesión de charla informal, incluyendo las llevadas a cabo por radioaficionados. Y la idea de la *galah session* es la semilla de una famosa institución australiana, la *School of the Air* (Escuela en el Aire), que usaba los mismos transceptores del *Flying Doctor Service* para mantener a los niños de localidades remotas, e imposibilitados por tanto de acudir a la escuela, en contacto regular con sus maestros.

En 1934, una conferencia de los primeros ministros de los distintos Estados australianos decidió crear oficialmente el *Australian Aerial Medical Service* (AAMS); al mismo tiempo, Alf Traeger y su amigo Maurie Anderson, VK5MA, instalaron un transceptor en el De-Havilland que permitía por primera vez al doctor evacuar consultas urgentes desde el aire. En 1942, el AAMS volvió a recibir su antiguo y famoso nombre, *Flying Doctor Service*, y trece años más tarde se le añadió el sufijo *Royal*, por concesión de la reina Isabel II de Inglaterra.

El RFDS, actualmente

Hoy en día, el RFDS ha crecido hasta convertirse en la más famosa organización de emergencia médica del mundo. Cubriendo toda Australia a lo largo y ancho, opera desde 20 bases, 24 horas al día y 365 días al año. Uno de mis amigos VK6 más próximos le debe la vida al RFDS, tras sufrir un ataque cardíaco en el aislado territorio del noroeste australiano.

Tradicionalmente, la radio ha servido como espina dorsal de ese manto protector que ofrece la red de comunicaciones; sin embargo, la penetración del teléfono en los hogares, incluso en las más remotas localidades del monte y el creciente uso de teléfonos por satélite para la minería y otras aplicaciones, hace que la red del RDFS sea usada principalmente por viajeros y turistas que se mueven sobre vehículos todoterreno, haciendo que el total de llamadas de emergencia por la red de radio sea ahora de solamente un 2 % del total.

Las frecuencias usadas por la red RFDS son: 2.020, 2.280, 2.792, 4.010, 4.055, 4.980, 5.110, 5.145, 5.300, 5.360, 6.890, 6.920, 7.465 y 8.165 kHz, dependiendo de las regiones y horas.

Los turistas y viajeros en Australia interesados en aprovechar las ventajas de este servicio pueden obtener más información en la página web del RFDS: www.rfds.org.au/

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

Bobinas en telaraña, válvulas y abundante diversión

Empecemos deseando un feliz 2003 a nuestros amigos. El nuevo año promete ser absolutamente extraordinario para la radioafición y con la colaboración de Peter Demmer, KH6CTQ, lo iniciaremos al estilo máximo. ¿Por qué? En el artículo de este mes presentamos un bonito transmisor-receptor de dos válvulas con genuinas bobinas en telaraña. Es un pequeño equipo que puede construirse en casa y divertirse en el aire con una radio con más brillo y atractivo del que permite la ley.

¿Nunca se ha entretenido con bobinas en telaraña? Seguramente tenemos una vida demasiado protegida, ya que en cuanto se vea expuesto a ellas, quedará enganchado y las usará en otros proyectos caseros. De hecho, yo apoyaré esta nueva adicción con un nuevo artículo de un sintonizador de antena de fácil construcción diseñado por KH6CTQ que usa también bobinas en telaraña. Únase a nosotros en este juego de montajes caseros y baratos y pronto podrá comprobar que nada es comparable a la real clase, calidad y cálida belleza de las bobinas en telaraña, especialmente las construidas por KH6CTQ. Bobine estas maravillas con alambre rígido aislado y obtendrá un trabajo realmente artístico. ¿Puede alguien pedir más?

* 4941 Scenic View Drive, Birmingham, AL 35210, USA.
Correo-E: k4twj@cq-amateur-radio.com

Una mirada al transmisor-receptor

Este transmisor-receptor único está constituido por un receptor regenerativo de dos válvulas, más un transmisor con dos válvulas en push-pull, ambos utilizando sendas válvulas doble triodo 12SN7. Los circuitos son adaptaciones de equipo similares descritos en el *Jones Radio Handbook* de 1936 y modificados por Peter para utilizar bobinas en telaraña. ¿Por qué bobinas de ese tipo? Podríamos citar su elevado Q y su capacidad acoplarse entre sí, o su propia forma plana, que las permite ahorrar espacio, pero lo que de verdad resalta es su aspecto... ¡y que funcionan estupendamente!

Como se explica, esta pequeña joya cubre la banda de 40 metros con buena sensibilidad y una salida de 3 o 4 W. Las bobinas, por supuesto, pueden modificarse y el cristal cambiarse para cubrir la banda de 30 metros o incluso la de 60 metros cuando ésta se abra a los radioaficionados en general. Piense en ello y seguramente estará de acuerdo en que el utilizar uno de estos bonitos equipos antiguos en una nueva banda de aficionados llamará sin duda la atención, ¡como el conducir un Ford de 1936 en una autopista recién estrenada!

Peter construyó esta pequeña maravilla al «estilo abierto» sobre una base de madera de 28 x 18 cm con un panel frontal en aluminio, con lo cual toda su belleza es inmedia-

tamente visible. Si estudia las fotos del equipo y el esquema del circuito (fotos A y B y figura 1) podrá descubrir algunas pequeñas variaciones (tales como un condensador simple, en vez de doble, para la sintonía de antena) pero no se alarme, Peter utilizó para empezar los componentes que tenía a mano (digamos la versión 1.0) y luego fue mejorando el equipo tras fotografiarlo. Esto nos lleva a un interesante punto: el del «semi-concepto» de proyecto. Esto es, se puede copiar exactamente algo o añadir nuestras propias modificaciones, expansiones y cambios debidos a las existencias en el «cajón de sastre» en cualquier modo que deseemos. En otras palabras, es un proyecto que reta a nuestra creatividad. ¡Diviértase, juegue y goce con ello!

Circuitos

Observando la figura 1 nos percataremos de que el receptor se trata de un regenerativo convencional, con una de las secciones de la 12SN7 sirviendo como detector y la otra funcionando como amplificador de audio. La regeneración se controla moviendo la bobina de reacción de cuatro espiras respecto a la bobina principal o de sintonía conectada a la rejilla. Peter dispuso en el sistema de tres bobinas apiladas un eje y su correspondiente botón de mando, de modo que la bobina de antena también se mueve junto con la de reacción. Este montaje se detalla en las figuras 3 y 4.

Foto cortesía de KH6CTQ.

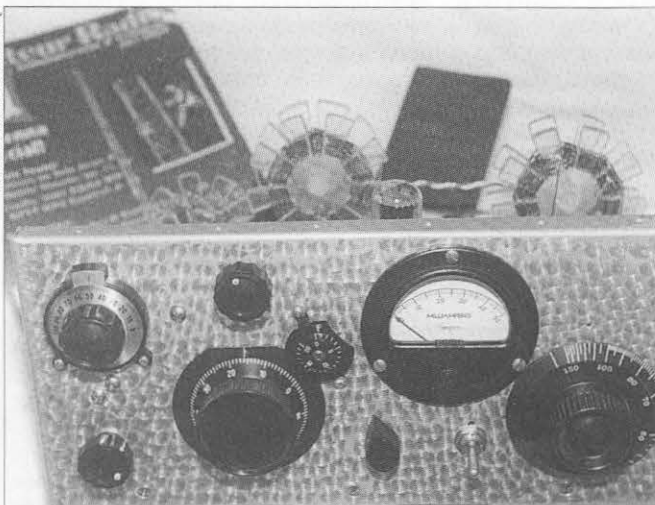


Foto A. Vista frontal del transmisor-receptor de dos válvulas con bobinas en telaraña construido por Peter Demmer, KH6CTQ. El equipo consiste en un receptor regenerativo y un emisor de 5 W para 40 metros y puede ser construido en casa y expandido o modificado según las preferencias personales y la creatividad.

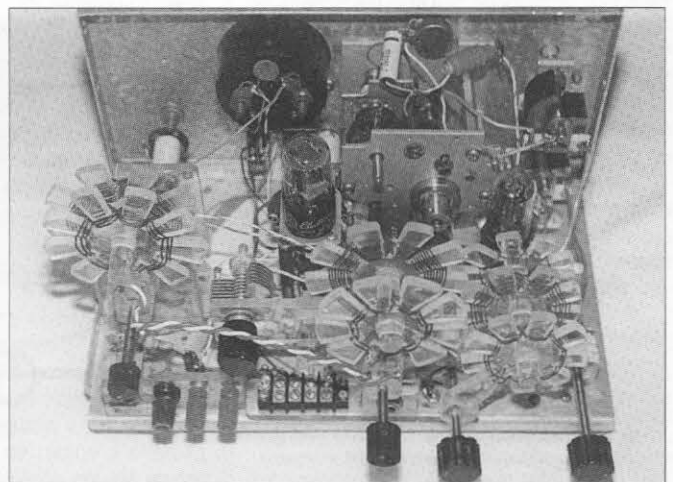


Foto B. Vista posterior del miniequipo de KH6CTQ. Las dos bobinas en telaraña del lado izquierdo son las de salida del transmisor. Las dos de en medio son las del acoplador de antena y las tres del lado derecho son las correspondientes al lazo de reacción, sintonía principal y acoplamiento de antena del receptor. Tres de los cinco mandos traseros son los que mueven las formas de las bobinas para variar su acoplamiento.

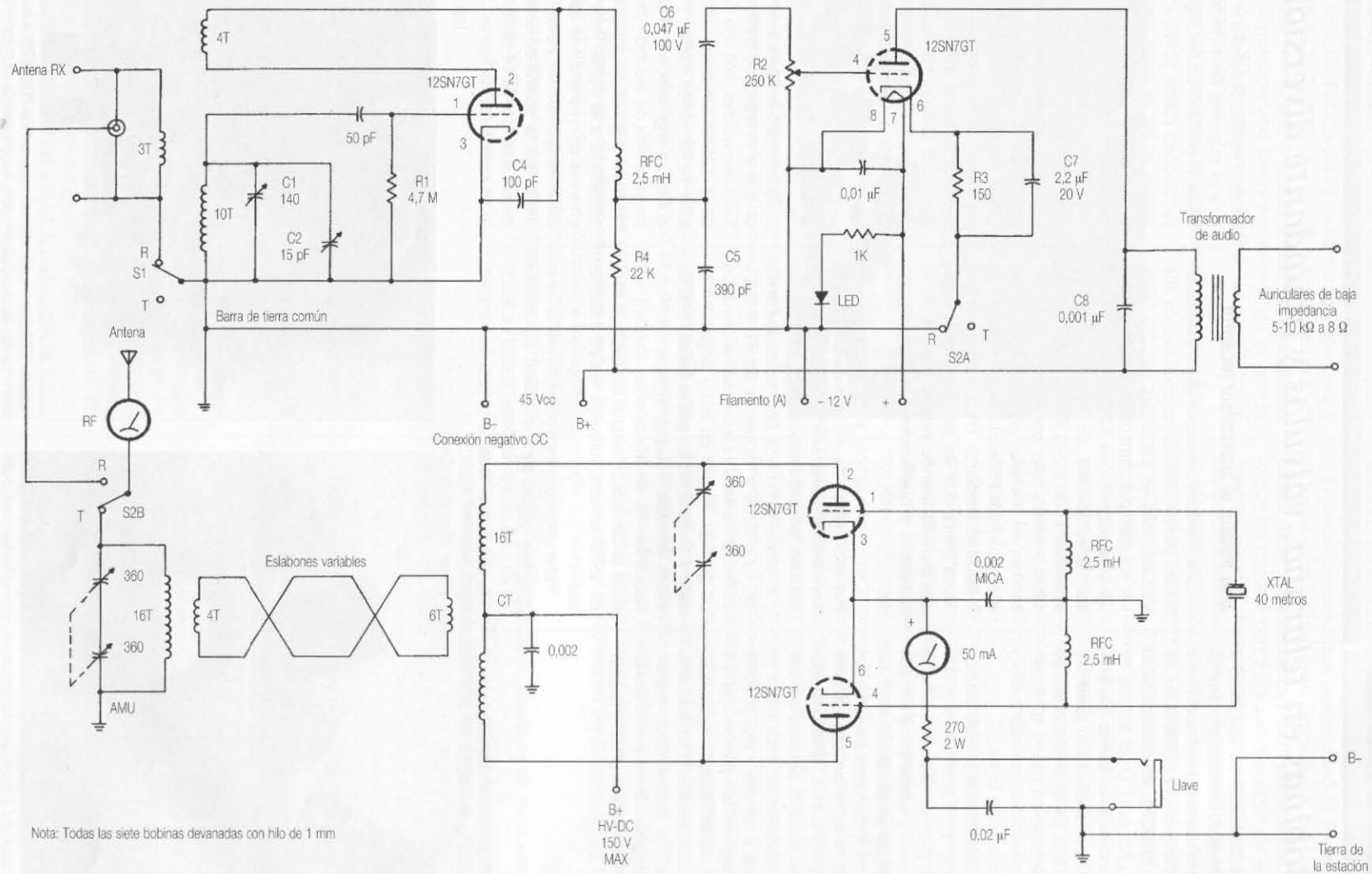


Figura 1. Esquema del miniequipo de KH6CTQ, inspirado en circuitos similares del «Jones Radio Handbook» de 1936.

Si se prefieren bobinas fijas, en vez de móviles, se pueden añadir sendos condensadores variables, uno en serie con la bobina de antena y otro desde la patilla 2 de la válvula detectora a tierra para ajustar los niveles. Esta disposición aparece en muchos montajes antiguos.

Un pequeño transformador de salida de audio (de los usados en las antiguas radios a válvulas) con una impedancia de primario entre 5.000 y 10.000 Ω y un secundario de 8 o 16 Ω funcionará bien en la salida de la 12SN7, adaptando la alta impedancia de placa a la baja impedancia de los auriculares actuales; este transformador podría ser suprimido si se dispusiera de auriculares antiguos de alta impedancia, conectándolos simplemente entre la placa de la válvula (patilla 5) y el positivo de la alta tensión del receptor (+45 V).

Adviértase que el conmutador T/R tiene tres secciones. Una de ellas (S2B) conmuta la antena entre el transmisor y el receptor, una segunda sección (S2C) pone a tierra la bobina de acoplamiento de antena del receptor y una tercera (S2A) desconecta el cátodo del amplificador de audio en transmisión. Si se desea, se pueden añadir un par de diodos 1N914 o equivalentes, puestos uno contra otro, en paralelo con la bobina de entrada de antena del receptor; con ello y usando antenas separadas y un manipulador con contacto trasero de reposo es posible operar en dúplex completo, conectando ese contacto al retorno de la red RC de cátodo del amplificador de audio (punto T de S2A).

Como este pequeño equipo está montado sobre una tabla de madera, se hace uso de una «barra de tierra común» como punto de retorno de todos los circuitos. Peter incluyó un indicador de tensión de filamento con un LED, que le añade un toque cosmético.

Una segunda válvula doble triodo 12SN7 funciona como transmisor a cristal, con éste conectado entre las rejillas y una bobina con toma central conectada entre las placas de ambos triodos. La resonancia se logra con las dos secciones en serie de un condensador de 360 pF, que puede sustituirse con uno solo de 150 o 170 pF. Ello dependerá de las existencias en su cajón de piezas recuperadas. Aunque en el esquema no se detallan las conexiones de filamento del transmisor, estamos seguros de que el

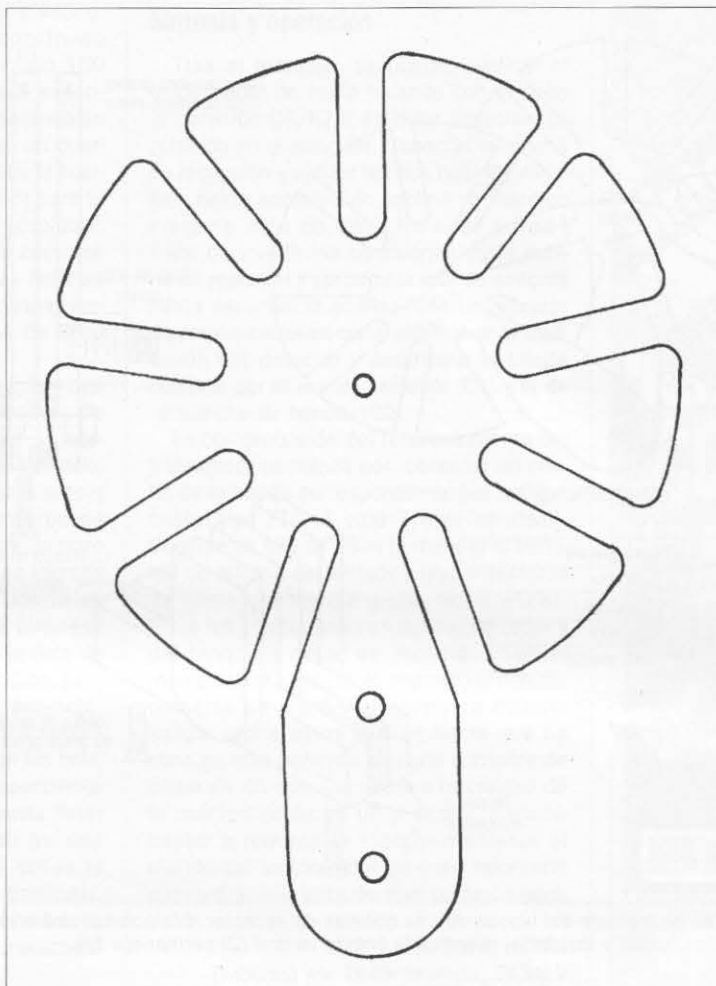


Figura 2. Plantilla a tamaño natural, que puede copiarse y recortarse para construir nuestra propia forma de bobina en telaraña.

lector recordará conectar las patillas 7 y 8. ¿No es así?

Finalmente, un acoplador manual de antena se utiliza para adaptar hilos de cualquier longitud y el eslabón de enlace variable permite ajustar el grado de acoplamiento para óptima carga. Si se desea, se puede conectar directamente un dipolo convencional a la bobina de acoplamiento de antena al receptor y al tanque del transmisor. El explicar cómo hacerlo ocuparía demasiado espacio y preferimos dejarlo a la imaginación del lector.

Detalles de las bobinas

Como probablemente ya habrá advertido el lector, el mayor atractivo de este pequeño transmisor-receptor son las bobinas, únicas, en telaraña. Estas bobinas datan de los primeros días de la radio y han sido utilizadas en toda clase de radios a cristal y receptores de radiodifusión en AM en las décadas de los 40 y 50. Tienen un cierto parentesco con las bobinas planas conocidas como «de torta», con la diferencia que éstas están constituidas por un solo hilo en espiral creciente y son completamente

planas, no zigzagueantes. Por el contrario, las de telaraña las forman un hilo que pasa alternadamente por cada lado de uno de los brazos de la forma¹. Estas bobinas son escasas, pero rebuscando en radios de los años 40 y 50 es posible se pueda encontrar alguna para estudiarla.

El montaje casero de nuestras propias bobinas en telaraña es un juego de niños. Precisa dibujar el perfil de la forma, cortar ésta y devanar el hilo alternadamente entre sus hojas o brazos y montar luego físicamente las formas. Como ayuda para esa tarea, incluimos como figura 2 una plantilla de las formas a tamaño natural para poder cortarlas luego en cartón duro o madera fina. También incluimos en las figuras 3 y 4 los dibujos originales de Peter de sus espléndidas formas en plástico transparente con detalles de montaje de su sistema de posicionado variable.

Como que el hilo de la bobina recorre ambos lados de la forma alternadamente, solamente son visibles la mitad de las espiras en cada lado de las bobinas. Empiece el bobinado por la sección central de la forma y vaya progresando hacia afuera, tensando bien cada espira para lograr un acabado limpio

y aseado. Le recomendamos ensayar primero este tipo de bobinado con un trozo de hilo sobrante.

Para el trabajo en 40 metros, la bobina de antena del receptor debe tener tres espiras (una en uno de los lados y dos en el otro). La bobina de reacción debe tener cuatro espiras y la bobina de sintonía (situada en el centro), diez vueltas. La bobina de placa del transmisor en push-pull debe tener 16 espiras, con toma en el centro,² y su eslabón de salida tiene seis vueltas.

La bobina del acoplador de antena para hilos largos usa una bobina de 16 vueltas y un eslabón de cuatro. Para el hilo puede usarse tanto hilo de 1 o 1,2 mm de diámetro.

¹ N. del T. En tiempos pasados, hubo cierta discusión sobre si era más conveniente que los brazos de soporte de la bobina en telaraña fueran en número par o impar. Ambas configuraciones tienen ventajas e inconvenientes. Peter Demmer eligió la configuración impar, con nueve brazos.

² N. del T. Aunque el autor no lo resalta, para lograr una óptima simetría en la carga de las válvulas, sería conveniente usar dos hilos en paralelo en esta bobina y devanar ocho espiras, uniendo el extremo de un hilo con el principio del otro para obtener la toma media.

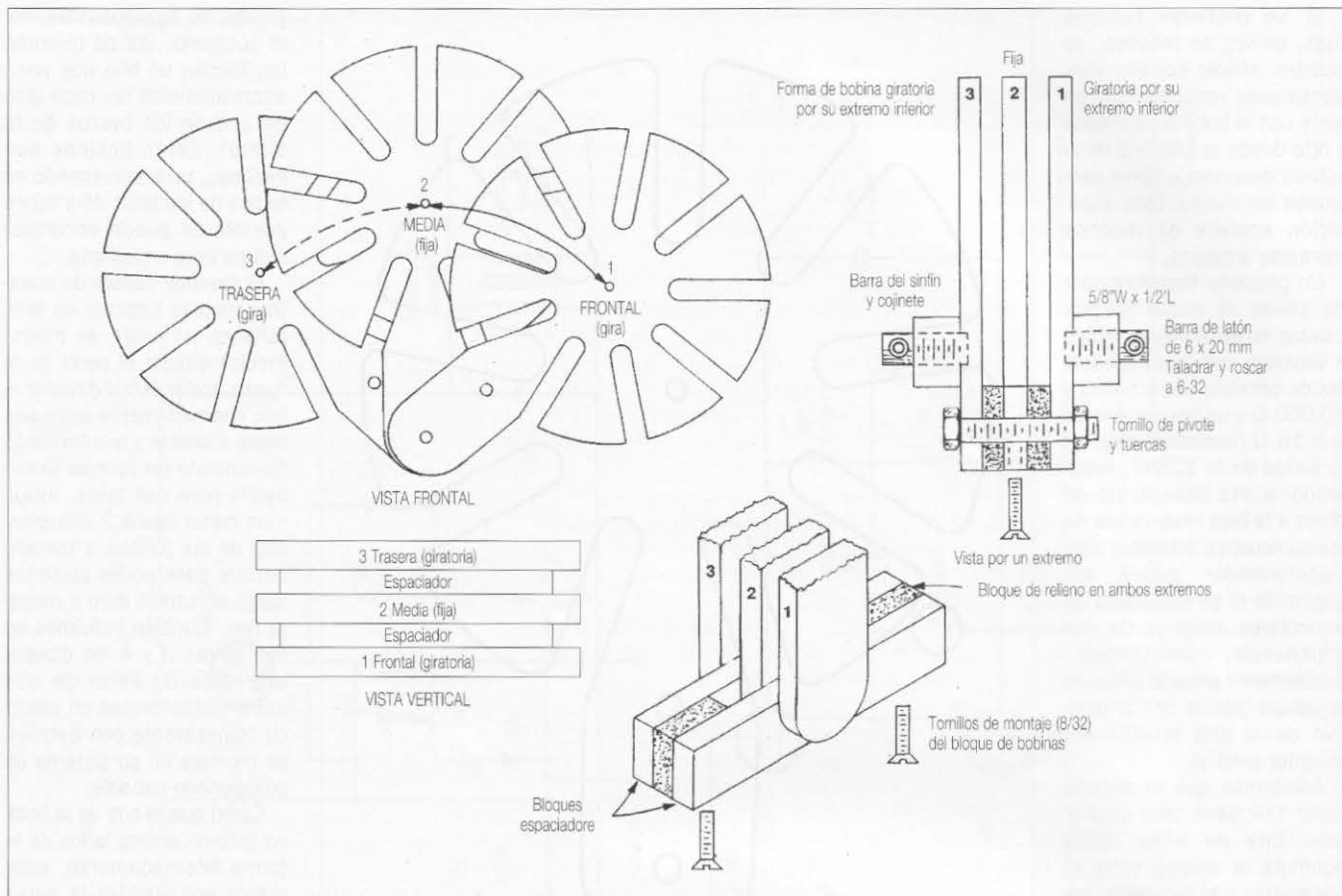


Figura 3. Vista de conjunto y detalles de montaje del bloque de tres bobinas del receptor. Las bobinas delantera y trasera (1 y 3) oscilan a derecha e izquierda, mientras la bobina central (2) permanece fija.

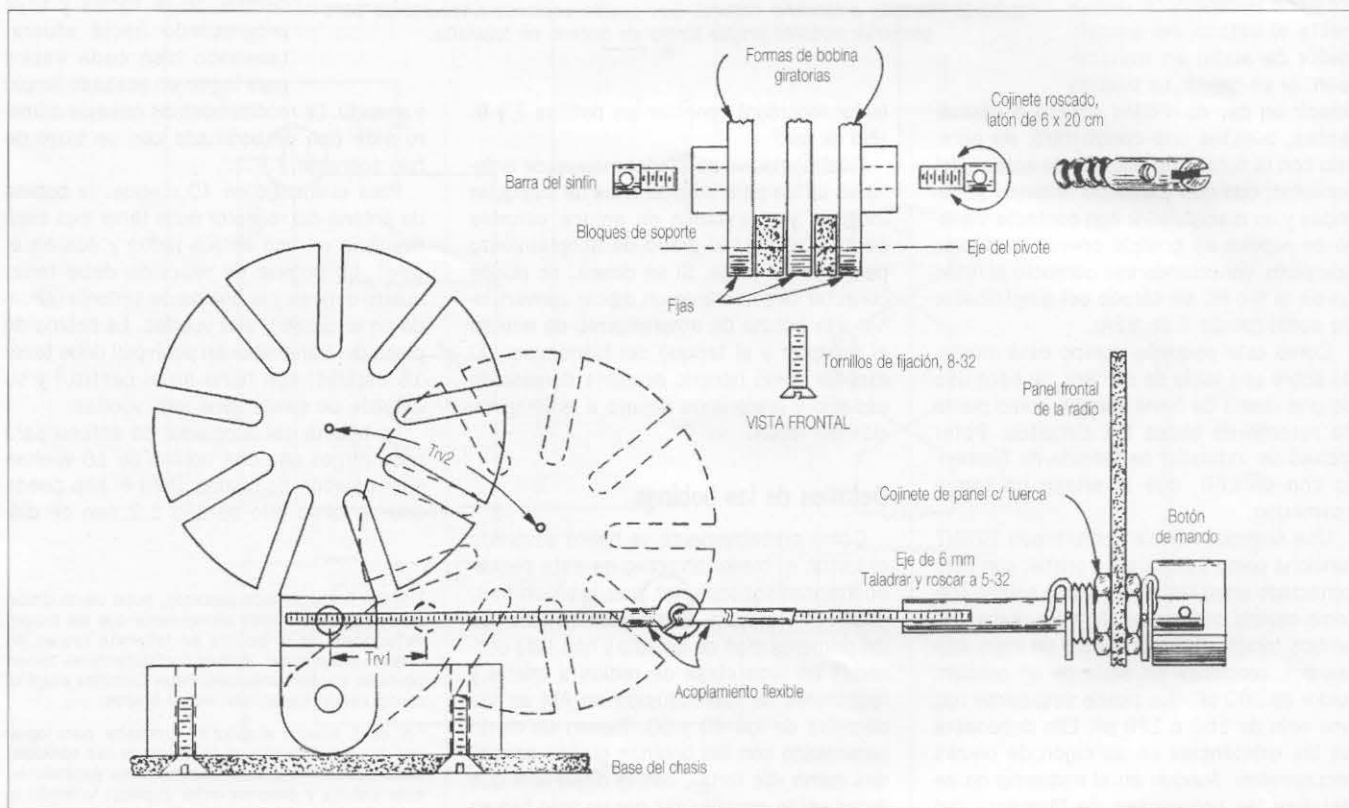


Figura 4. Detalles de cómo un trozo largo de varilla roscada sirve como eje de unión para mover las bobinas 1 y 3.

metro, esmaltado o aislado con plástico.

Este miniequipo puede ser construido para las bandas de 30, 80 o incluso 160 metros, pero para ello se deberá experimentar con las bobinas escalándolas adecuadamente. Para 30 metros, un buen punto de comienzo es 8 vueltas para la bobina sintonía de recepción y 12 (6+6) para la de placa del transmisor y la del acoplador. Las demás deberían funcionar tal como se describen. Por supuesto, tanto las bobinas como las capacidades deben ser incrementadas para operar en las bandas de 80 o 160 metros.

Hablando en términos generales, hay dos maneras de actuar sobre las bobinas de acoplamiento variable del receptor y transmisor: moviéndolas de frente o de costado. Ahí hay un campo para desarrollar la propia imaginación. Si elige la vía «directa», puede montar cada juego de bobinas sobre un trozo largo de varilla roscada con dobles tuercas que mantengan en posición cada una de las bobinas móviles; la varilla roscada atraviesa la forma central del receptor y se la dota de un botón de mando. El ajuste es crítico, pero suficiente para este divertido proyecto. Como alternativa, podemos ir a una mejora consistente en dotar a cada una de las bobinas móviles de movimiento independiente mediante tornillo sinfín, como apunta Peter en las figuras 3 y 4, permitiendo así una mayor flexibilidad del ajuste. Si desea la ayuda de Peter en algún punto en particular, puede ponerse en contacto con él a través de su correo-E: ampruss@lava.netatnp.net terkh6ctq.

Sintonía y operación

Tras el montaje, se puede verificar el amplificador de audio tocando con el dedo la conexión C6/R2 y se debe escuchar un zumbido en el auricular. Conectar la antena de recepción y ajustar las dos bobinas variables hasta escuchar un soplo de reacción y alguna nota de CW. ¿No hubo suerte? Trate de invertir las conexiones de la bobina de reacción y aproxímela a la de sintonía hasta escuchar el soplo. Use un receptor de comunicaciones como monitor de la oscilación del detector y determine la banda cubierta por el mando principal (C1) y el de «ensanche de banda» (C2).

La comprobación del funcionamiento del transmisor comienza por conectar un cristal de la banda correspondiente (un antiguo cristal tipo FT-243 para 7 MHz es ideal). Conecte un hilo de 20 m (o menos) al terminal de antena del emisor y una el terminal de tierra del equipo a una tierra eficaz. Sitúe los condensadores del sintonizador y del tanque a mitad de recorrido, baje el manipulador y mueva el segundo a mínima corriente de placa y el primero a máxima salida; repita estos ajustes hasta que no consiga más potencia con una corriente de placa de 45 mA. Compruebe la calidad de la manipulación en un receptor o transmisor y reduzca la «carga» mediante el mando del sintonizador en caso necesario para lograr una nota de manipulación agradable.

73, Dave, K4TWJ

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

YAESU

Transceptor portable multibanda FT-897

En la línea de las nuevas exigencias del mercado, que reclama equipos de tamaño reducido, versátiles y con los que pueda accederse, no sólo a las bandas de HF sino a las de VHF y UHF en todos los modos, el nuevo transceptor portable todo modo FT-897 de Yaesu ofrece todas las características del popular FT-817, con una confortable potencia máxima de 100 W en HF, 50 en VHF y 20 en UHF, utilizando su fuente interna FP-30 para 230 Vca, en un tamaño increíblemente compacto, de solamente 200 x 80 x 262 mm. Opcionalmente, puede utilizarse una doble batería de Ni-MH con una capacidad de 4,5 Ah, con la novedosa facilidad de poder cargar una de ellas mientras se opera con la otra. Añadamos una atractiva pantalla en color retroiluminada, una sólida carcasa de aluminio y unos mandos ergonómicos de funcionalidad múltiple y tendremos un equipo que responde atinadamente a las necesidades del aficionado progresista. Los productos Yaesu se distribuyen en España por Astec. Ver detalles en www.astec.es/Productos/Radioafición



Para más información
indique 110 en la Tarjeta del Lector

**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
93 349 93 50
Cetisa Editores, S.A.
Concepción Arenas, 5 ent.
08027 Barcelona
www.cetisa.com

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

Receptor DRM

El receptor de consumo mundial, desarrollado por *Coding Technologies* junto con la *BBC* y la empresa alemana *AFG*, está basado en un sistema modular y diseñado con componentes estándar. Se trata de un receptor parecido a los conocidos *Sangean*. Pero en esta ocasión es el primer receptor preparado para recibir las emisiones digitales en onda corta, que se conoce como sistema DRM (*Digital Radio Mondiale*).

El sistema DRM utiliza el *AacPlus* de *Coding Technologies* con formatos de audio estándar. El *AacPlus* es una combinación del *MPEG AAC (Advanced Audio Coding)* con el código *SBR (Spectral Band Replication)*; está basado en el conocido *DSP*, procesamiento digital de señal. El sistema tiene dos señales finales (una que sintoniza la frecuencia *A* y otra que explora la mejor frecuencia *B*) que son permitidas por un control *AFS (Automatic Frequency Switching)*. El precio no ha sido determinado todavía.

Transmisiones DRM

Se siguen realizando pruebas en onda corta digital, gracias a la *Deutsche Welle*, *Deutsche Telekom* y *Radio Nederland Bonaire*, entre otras. He aquí algunas frecuencias:

0510 a 0655 por 11655 kHz, *Radio Nederland*.

0700 a 0800 por 15425 kHz, *Radio Nederland*.

0930 a 1200 por 15230 kHz, *Deutsche Welle*, en inglés, desde Sines.

2030 a 2125 por 15565 kHz, *Radio Nederland*, en inglés.

2130 a 2230 por 15525 kHz, *Radio Nederland*, en inglés.

2230 a 2325 por 15525 kHz, *Radio Nederland*, en español.

Y también por onda media, 531 kHz desde Burg, Alemania. El sistema DRM permite recibir las señales de AM con calidad estéreo. De momento son pruebas con receptores sólo utilizados por las emisoras. Con la aparición de un receptor de consumo, las previsiones indican que durante el año 2003 ya será operativo el sistema DRM; es decir, la radio digital por onda corta.

DRM Software Project

Este software es una versión reducida del receptor profesional *Fraunhofer*. Se trata de una tarjeta de sonido que incluye: audio *MPEG-4AAC* + decodificador *SBR*, que proporciona recepción multimedia con calidad DRM. Los entusiastas pueden registrarse para recibir este programa (60 euros). El proyecto está coordinado por *Merlin Commu-*



nications. Desde el pasado mes de diciembre está siendo distribuido este software por un período de dos años. También contiene un foro de discusión, modificaciones de receptores, sección de análisis e información general acerca del proyecto.

Para participar en este proyecto se debe contar con un PC con sistemas operativos *Windows 2000, XP o 98, AT-PC 500 MHz, 64 MB RAM, 50 MB espacio libre en disco, SoundBlaster 16 bit o compatible*. Los *notebook* no son compatibles.

Se requiere un receptor, un *AOR 7030* o similar, que pueda modificarse añadiendo un circuito extra que produce una frecuencia intermedia (FI) extra de 12 kHz. Esta tarjeta de sonido analiza la señal DRM. Esperamos más noticias sobre este nuevo equipamiento... De momento nos tenemos que conformar con ver el receptor en fotos.

80 años de la BBC

Las investigaciones de Guillermo Marconi, junto con las del inglés Sir Oliver Lodge fueron desarrollando lo que se conocía como tele-

grafía sin hilos. Durante una veintena de años se continuó con los experimentos en todos los ámbitos. Algunas firmas británicas obtuvieron licencias para realizar transmisiones experimentales a lo largo de dichos años.

Las estaciones de Marconi (que ya poseía una empresa de telegrafía sin hilos), que estaban situadas en *Writtle*, cerca de *Chelmsford*, y en *Londres* transmitieron unos programas históricos entre 1920 y 1922, con la identificación *2LO*. Otras estaciones que funcionaban en esos años eran la de *Manchester (2ZY)* y *Birmingham (5IT)*. La estación *2LO* de *Londres* se convirtió posteriormente en la *BBC*.

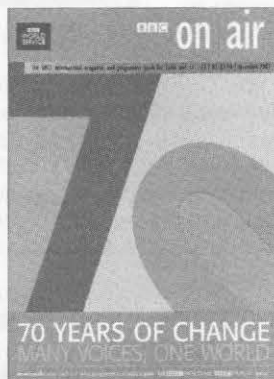
El Gobierno, en ese año de 1922, decidió formar una compañía limitada con las seis mayores empresas constructoras de radios y otras pequeñas compañías, originando la *British Broadcasting Company (BBC)*. El monopolio fue financiado por una licencia de 10 chelines del Servicio Postal, que se pagaba por cada equipo receptor.

La primera transmisión tuvo lugar el 14 de noviembre de 1922 desde *Londres*. Se han cumplido pues, 80 años de emisiones. En aquella época se celebraban conciertos, debates, espectáculos de variedades, mensajes de socorro, informes meteorológicos y disertaciones religiosas. Emitían emisoras de *Londres, Manchester* y *Birmingham*.

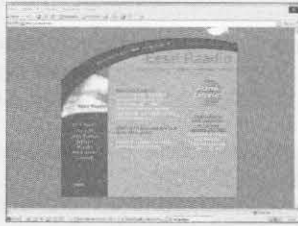
En 1924 la *BBC* comenzó a emitir la señal horaria de *Greenwich*, el tañir del *Big Ben* y se realizaron emisiones nacionales para las escuelas. De gran importancia fue la transmisión con la voz del rey *George V*, el 23 de abril de 1924, desde la *Exhibición del British Empire*, en *Londres*. En estos años la *BBC* emitía seis horas de programas durante la

tarde y la noche, con un concierto de una hora por las mañanas.

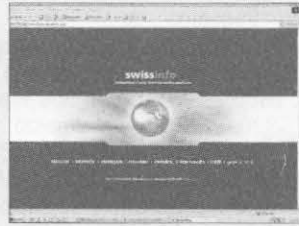
Durante 1923 y 1924 se inauguraron muchas estaciones repetidoras en pequeñas ciudades británicas. En septiembre de 1925, 40 millones de personas escuchaban las señales de la *BBC*. La gran innovación técnica durante esos años fue la compra del primer transmisor de alta potencia de onda larga. Fue inaugurado en *Daventry* el 27 de julio



* *ADXB*, apartado de correos 335, 08080 Barcelona. Correo-E: adxb@redestb.es



Radio Estonia
www.er.ee



Radio Suiza Internacional
www.swissinfo.org



Radio Dubai
www.dubaitv.gov.ae



Radio Suecia
www.sr.se

de 1925, utilizando la señal de identificación 5XX. Emitía por 1600 metros, y era el más potente del mundo en esa época. Fue cerrado en 1992.

Y a las 09:30 h del sábado 19 de diciembre de 1932 se inauguraron las emisiones del *Empire Service* (Servicio Imperial), que sería la primera denominación de lo que hoy se conoce como *World Service* (Servicio Mundial de la BBC). Se han cumplido pues hace poco los 70 años de Servicio Mundial. Felicidades a la BBC por partida doble: 80 años de emisiones y 70 años del Servicio Mundial.

El Servicio Latinoamericano de la BBC posee este esquema en español, vigente hasta el 29/03/03: de 1100 a 1130 (Lun a Vie) por 6110, 6130, 9670 y 15220 kHz; 1300 a 1330 (Lun a Vie) por 6130, 9670 y 15325 kHz; 0000 a 0115 (diariamente) por 5875, 6110, 9525 y 11765 kHz; 0115 a 0130 (Mar a Sáb) por 5875, 6110, 9525 y 11765 kHz; 0300 a 0345 (diariamente) por 5995, 6110, 7325 y 9515 kHz, y de 0345 a 0400 UTC (Mar a Sáb) por 5995, 6110, 7325 y 9515 kHz.

Noticias DX

Israel. Nuevo horario de *Kol Israel*, en idioma español: de 1800 a 1815 UTC por 11605 y 17545 kHz; 2045 a 2100 por 6280, 7520, 9435, 11605, 13720 y 15640 kHz. Los sábados de 1600 a 1625 en ladino y español por 15640, 17525 y 17545 kHz. Diario en ladino, de 1125 a 1140 UTC por 15655 kHz.

Hungría. Nuevas frecuencias de *Radio Budapest*, en español: 2145 a 2158 por 6025 y 7215 kHz, y de 2245 a 2258 UTC por 6025 y 7215 kHz.

Ecuador. *HCJB, La Voz de los Andes*, emite en español hacia Europa dos emisiones diarias: de 0700 a 0730 por 9765 kHz y de 2130 a 2230 UTC por 9630 y 11850 kHz.

Nueva Zelanda. Horario actual de *Radio New Zealand International*, en inglés y otros idiomas del Pacífico: 1650 a 1750 por 11980 kHz; 1751 a 2050 por 15265 kHz;

2051 a 0505 por 17675 kHz; 0506 a 0705 por 15340 kHz; 0706 a 1105 por 11675 kHz; 1106 a 1310 por 15175 kHz, y de 1311 a 1649 UTC por 6095 kHz ocasionalmente.

Irán. Horario actual de *La Voz de la República Islámica del Irán* (VOIRI), en español: 0030 a 0130 por 6175, 9650 y 9650 kHz; 0130 a 0230 por 6135, 6175, 9650 y 9660 kHz; 0230 a 0330 por 5960 kHz; 0530 a 0630 por 15320 y 17590 kHz, y de 2030 a 2130 UTC por 6005 y 9750 kHz.

Italia. Horario actual de la *RAI Internacional, Radio Roma*, en español: 2110 a 2130 por 5955 y 7290 kHz; 0055 a 0115 por 9840 y 12030 kHz, y de 0315 a 0335 UTC por 9675, 11800, 9840 y 12030 kHz.

EEUU. *WYFR, Family Radio*, tiene tres emisiones en español hacia Europa: de 0600 a 0700 por 5810 kHz; de 1700 a 1900 por 17760 kHz, y de 2100 a 2200 UTC por 11665 kHz.

Japón. Nuevo horario de *Radio Japon, NHK World*, en idioma español: para Europa, 0500 a 0530 por 11916 kHz vía Gabón; 1820 a 1840 por 11970 kHz. Para América, 0400 a 0430 por 9660 kHz vía Guayana Francesa; 0500 a 0530 por 11895 kHz vía Guayana Francesa y de 1000 a 1030 UTC por 15590 kHz vía Guayana, 9710 y 12030 kHz.

Vaticano. Esquema de emisiones de *Radio Vaticano* en idioma español: 0100 a 0145 por 1260, 7305, 9605 y 11910 kHz; 0145 a 0230 por

7305, 9605 y 11910 kHz; 0315 a 0400 por 7305 y 9605 kHz; 0900 por 585 y 5890 kHz; 1130 por 1260 y 21850 kHz; 1400 a 1415 por 585, 1260, 9645 y 11740 kHz; 1500 por 1260 kHz; 1730 por 1260 kHz; 1900 a 1930 (sábados) por 9660 y 11625 kHz y de 2110 a 2130 UTC por 585, 1530, 4005, 5890

y 7250 kHz.

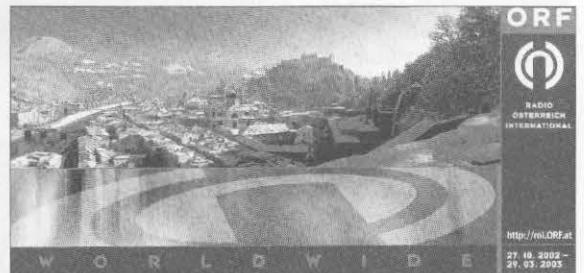
Austria. Las últimas noticias indican la posibilidad que a partir de marzo de 2003 desaparezcan las emisiones en onda corta

de *Radio Austria Internacional*. Las autoridades están decidiendo el futuro de la emisora de Viena. Los que deseen manifestar su protesta pueden hacerlo dirigiendo mensajes a estas direcciones: *Radio Austria Internacional*, A-1136 Viena, Austria. Correo-E: roi.hispano@orf.at

Este es el esquema actual de emisiones en español: 2030 a 2100 por 5945 y 6155 kHz; 0030 a 0100 por 9870 y 13730 kHz; 0130 a 0200 por 9870 kHz y de 0330 a 0400 por Internet.

Y mientras Austria piensa en abandonar la onda corta, sus vecinos eslovacos planean emitir en español por primera vez.

Eslovaquia. Una impactante noticia que se publicó en octubre pasado y cuya fuente remitía a la dirección web <http://planeta.terra.com.br/lazer/transsamania/dhp/index.html>, en cuyas columnas participa el colega brasileño Célio Romais, anunciaba que a partir de abril de 2003 *Radio Eslovaquia* tiene previsto iniciar su programación en idioma español.



La fuente original de la información es la Redacción francesa de la emisora eslovaca que la envió al radioescucha argentino Juan Carlos Velasquez.

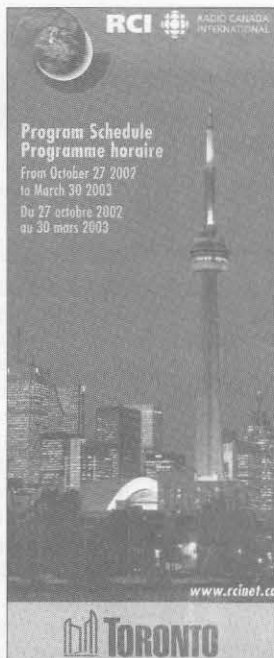
Ucrania. El Sr. Oleksandr Dykky, vicepresidente del Servicio Exterior de la radio de Ucrania ha indicado que pronto comenzarán las emisiones en ruso, español y árabe. Así pues, si mala noticia nos llega de Austria, parece que Eslovaquia y Ucrania comenzarán a emitir en nuestro idioma, si el dinero llega oportunamente. Y todavía esperamos noticias de Malta y Tailandia, que indicaron su intención de comenzar a emitir en espa-



ñol, pero que aún no han especificado cuándo.

Rusia. Esquema de emisiones en español de *La Voz de Rusia*, vigente hasta 29/03/03: para España, de 2130 a 2200 por 6145 y 7360 kHz. Para América Central, 0100 a 0200 por 5945, 7125 y 7180 kHz, y de 0200 a 0300 por 5945 kHz. Para América del Sur, 0100 a 0200 por 5945, 6185, 6195, 7350, 7390, 7410, 7440, 7570 y 9965 kHz.

EEUU. *La Voz de América* transmite en español de acuerdo a este esquema, válido hasta el 29/03/03: de 0100 a 0200 por 1530, 1580 (OM); 0100 a 0200 por 9480, 9590, 9885, 11700 y 11990 kHz; 1130 a 1200 por 9535, 11890, 15265 kHz y de 1200 a 1230 UTC por 9480, 9535, 11890, 13715, 15265, 15390 y 17875 kHz. Lástima que la emisión «Buenas Noches América» se emita ahora a las 0100 UTC, cuando



antes era a las 2300 UTC, una hora mucho mejor para captarla en España...

Rumania. Esquema de *Radio Rumania Internacional* en español, válido hasta el 29/03/03: 1800 a 1900 por 11725, 15390, 17735 y 21480 kHz (hacia España); 2200 a 2300 por 9665 y 11735 kHz (hacia España); 0000 a 0100 por 9665, 11830, 11875 y 15250 kHz (hacia España y América, y de 0300 a 0400 por 9530, 9550, 11830 y 11940 kHz (hacia América).

Bulgaria. Importantes cambios en las emisiones de *Radio Bulgaria*, en español, con horarios nuevos, nuevos programas: 0000 a 0100 por 5900 y 11600 kHz; 0200 a 0300 por 5900, 11600, 7500 kHz; 0700 a 0730 por 15700 y 17500 kHz; 1200 a 1230 por 15600 y 17500 kHz; 1730 a 1800 por 9700 y 11700 kHz, y de 2200 a 2300 UTC por 6000 y 7300 kHz.

Canadá. Emisiones actuales de *Radio*

Canadá Internacional, en idioma español: 2330 a 2400 por 9755, 11865 y 13730 kHz; 0130 a 0200 por 9590, 9755 y 11865 kHz.

Captaciones. El colega Claudio Peter Schenk de San Pedro de Alcántara (Málaga) nos envía una serie de captaciones que realizó:

Radio Pio XII, de Bolivia, sintonizada por 5950 kHz a las 2230 UTC.

Radio Yura, Bolivia, por 4717 kHz, a las 0100.

Radio Papua Nueva Guinea, en 4890 kHz, a las 1900.

Radio Uganda, Kampala, por 4976 kHz a las 1900.

Radiodifusora Amazonas, Brasil, por 4805 kHz de 2300 a 2330.

Radio Nepal, por 5005 kHz a las 0025.

Radio Cima, Rep. Dominicana, por 4960 kHz a las 2300.

Radio Mil, México, por 6010 kHz a las 0700 UTC.

Grecia. *La Voz de Grecia* (ERA-5) emite en idioma español hasta el 29/03/03: de 1530 a 1600 UTC por 15725 kHz.

QTH: *La Voz de Grecia*, PO Box 60019, 153 10 Aghia Paraskevi, Atenas, Grecia. Correo-E: era5@ert.gr (QSL).

Feliz Año Nuevo. 73, Francisco

16 x 22 cm
PVP 17,50 €



Numerosas imágenes en color

«Radios y altoparlantes» es continuación y complemento del anterior libro del autor, «Radios Españolas». En esta obra Joan Julià, EA3BKS, reúne una valiosa información sobre modelos, fabricantes y características de más de 450 receptores de radio y altavoces (como pieza separada de los mismos) de su propia colección, fabricados fuera de España a partir de 1920, así como una valoración de los mismos. En sus páginas se presenta lo mejor y más nutrido en excelentes imágenes en color, de los aparatos que marcaron una época gloriosa de la radiodifusión, incluyendo texto con sabrosos detalles anecdóticos sobre algunos modelos particu-

larmente interesantes. A esta completa relación, digna guía de lo que debería ser el catálogo de un todavía inexistente Museo de la Radio en nuestro país, se añaden veinte páginas de una «Historia de la Radio» esencialmente gráfica, que reúne fotografías de personas, estaciones de radio, instalaciones industriales relacionadas con la radio, documentos y dibujos y esquemas de aparatos diversos.

El libro ha de resultar de interés para coleccionistas, anticuarios, historiadores, radioaficionados y amantes de la radio en general que deseen tener en un solo volumen manejable la información que de otro modo requeriría laboriosas investigaciones.



marcombo
BOIXAREU EDITORES

Para pedidos utilice la HOJA/PEDIDO LIBRERÍA,
insertada en la revista

Introducción a la nueva banda de 2200 metros

JOAN MORROS*, EA3FXF

El artículo tiene unos objetivos claros: dar a conocer aspectos diferenciales de la nueva banda, sin pretensiones técnicas, y animar a los aficionados a realizar sus propias experiencias y activar un poco la banda.

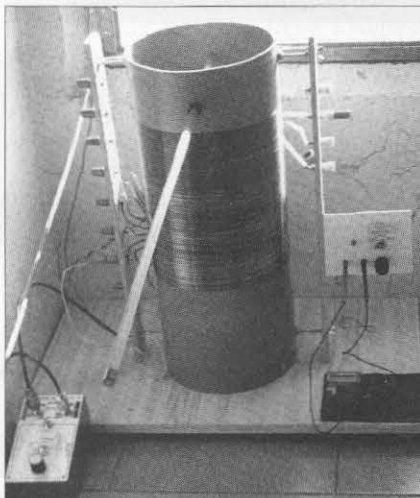
Si seguimos la evolución de esta nueva banda de aficionados vemos, con asombro, como desde su autorización en Reino Unido en febrero de 1998, en apenas dos años se consigue un primer contacto transpacífico entre ZL y VK. Poco después se consigue el primer enlace cruzado trasatlántico (www.wireless.org.uk/map.htm). Otro reto es superado, pero la aventura continúa...

La nueva banda es autorizada en España el 17 de agosto de 2000 lo que permite a nuestros colegas de San Sebastián, EA2HB y EA2BMD, iniciar sus transmisiones pioneras (prácticamente la banda se autorizó en España a instancias suyas).

La banda es, tal como corresponde a la onda larga (OL, la denominación en inglés es LF), muy estrecha y se extiende de 135,700 a 137,800 kHz (banda de 2200 metros), pero aun y así existe un plan de banda (www.qru.de/bandplan.htm) que se suele respetar bastante.

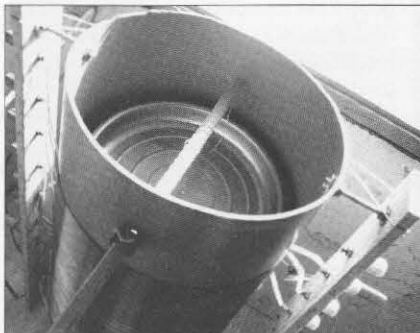
Las potencias autorizadas son expresadas en términos de *potencia radiada aparente* (ERP, de *Effective Radiated Power*)¹ que en la mayoría de países se sitúa en 1 W. Esto significa que en función del rendimiento de la antena, la potencia de entrada puede llegar a ser tan alta como queramos, estando limitada a 1 kW (en algunos países es menos).

En cuanto al rendimiento de las antenas... Bueno, parece un poco desesperante porque pueden esperarse rendimientos entre el 0,003% y el



Bobina de 6 mH y alto Q.

0,1% en instalaciones un poco cuidadas. Digo cuidadas porque éstas son propensas a desajustes por cambios del tipo día/noche, invierno/verano, objetos próximos. Una antena sujeta a un árbol (por otra parte, configuración muy habitual) difícilmente puede ser puesta en sintonía en un día de viento porque las variaciones de capa-



Detalle del núcleo de la bobina.

cidad que se inducen sacan constantemente el sistema de resonancia.

Debo explicar aquí que las antenas utilizadas en TX (también se usan en recepción pero no obligatoriamente) suelen ser del tipo Marconi sintonizadas y constan de un conductor vertical más o menos largo, por lo general de 8 a 10 m, que continúa elevado y paralelo al suelo hasta unos 20 a 30 m, lo que llamaríamos «un hilo largo», solo que en esta banda no se comporta como hilo largo sino como una antena vertical con sombrero capacitativo.

Uno o más radiales acompañan al sistema. Los fundamentos de su funcionamiento son los mismos que utilizan algunas antenas para 160 metros (OM).

Recomiendo encarecidamente que visitéis la siguiente página web: www.qsl.net/on7yd/136ant.htm#VertDipole, dice todo lo que hay que saber sobre antenas de onda larga además de información de OL y software gratis.

Estas antenas presentan una reactancia capacitativa a la que hay que oponer una inductancia que, a estas frecuencias suele ser grande, tan grande como 6 a 9 mH (milihenrios). Lo que hace necesario devanar bobinas de gran diámetro (las he visto de 50 cm de diámetro) siendo lo usual alrededor de 20 cm, con el número proporcional de vueltas de hilo de cobre aislado, en una sola capa o en nido de abeja con tal de obtener su resonancia natural a la frecuencia de 137 kHz. (Un varactor o un núcleo ayudan a este fin).

El Q de estas bobinas es altísimo (de 100 a 300 incluso más en devanados en nido de abeja) lo que hace que el conjunto resonante de bobina más antena tenga una selectividad

* Lluís Companys 4, 6-2. 25003, Lleida.

¹ N. de R. Potencia radiada aparente: producto de la potencia suministrada a la antena por su ganancia con la relación a un dipolo de media onda en una dirección dada.



Antena de cuadro (loop) de recepción.

altísima, de tal forma que para cubrir la banda se precisa de un control de sintonía fina de la bobina. El cálculo de este sistema bobina-antena puede hacerse a mano o, más comúnmente, con la ayuda de un programa informático como el *ENFEED.exe* de R.J. Edwards, G4FGQ, que puede bajarse libremente de la Red.

La recepción es la perla de la nueva banda. Si bien la CW se usa habitualmente comportando todas las dificultades y retos que puede representar en onda corta, esta banda es ideal para las transmisiones estrechas, esto nos lleva a las modalidades más en uso como el PSK31 (también el PSK8), el QRSS que es telegrafía muy lenta (www.qsl.net/w0ch/qrss/qrss.htm), o la voz comprimida (*slow-voice*) (www.gru.de/slowvoice.html) que son sistemas basados en tecnología DSP (procesamiento digital de señal) que permiten, usando la tarjeta de sonido, descodificar señales 30 dB por debajo del ruido.


La antena de recepción puede ser la misma que en transmisión, aunque se usan antenas de cuadro sintonizadas por la alta direccionalidad que presentan (pueden incluso suprimir una potente estación local). Es necesario disponer de un previo de alta ganancia, 40 dB es habitual (el ruido no importa, dentro de un orden) y, sobre todo, inmune a la distorsión de intermodulación. Las antenas de cuadro pueden construirse fácilmente con la ayuda de algún programa como el *RJLOOP3.exe*, en el caso que queramos un cuadro multivuelta, o con otros programas que calculan un cuadro de

una sola vuelta apto también para TX (también de G4FGQ). Se encuentran todos en la Red de forma gratuita.

Las condiciones que imperan en esta banda son las de un alto ruido con alcances nocturnos extraordinarios y diurnos más discretos. Se dice que, de día, el alcance con 100 Werp

es equivalente al de una emisora de onda media (OM) que emita con 1.000 Werp. Hay estaciones comerciales que emiten con decenas de kilovatios aparentes radiados. Entre los radioaficionados las potencias son del orden de 10 mW (o menos) hasta 100-200 mW (a estos se les podría considerar tiburones) y los contactos se reparten por toda Europa, con la inclusión de EA gracias al trabajo de EA1PX, que no solo trabaja habitualmente en 136 kHz, sino que además empieza a tener alguna actividad en la banda de 73 kHz (en plena región de la VLF), amén de los DX que requieren condiciones especiales.

Un «chinito» de 5 W como el publicado por Federico, EA2HB, en la revista *CQ Radio Amateur*, núm. 201, Septiembre 2000 o, en mi caso, usando un amplificador de audio TDA2030 (que a esta frecuencia también entrega unos 5 W), son más que suficientes para poner a punto la instalación y establecer comunicados locales o... quien sabe, depende de la antena.

En Lleida ya somos algunos radioaficionados interesados por poner en el aire esta banda. Se trata de un grupo abierto y cualquier colega interesado en la onda larga (OL) puede ponerse en contacto con nosotros por medio del *Radio Club Lleida* (EA3RCK) o escribiendo a ea3fxf@lleida.org 

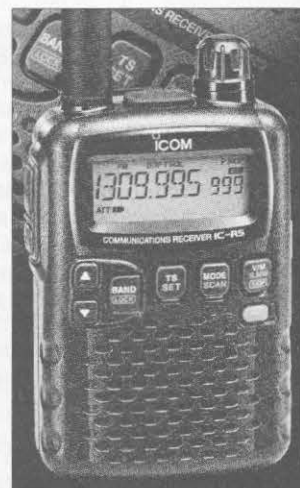
ICOM

Receptor toda banda, ligero y de reducidas dimensiones

Con una amplia cobertura, de 150 kHz a 1.310 MHz, el receptor compacto IC-R5 permite recibir no sólo estaciones de radiodifusión en ondas larga, media y corta sino también el sonido de canales de TV. La cobertura de la onda media (e incluso el segmento inferior de onda corta) queda garantizada sin necesidad de añadir una antena externa gracias a la antena de ferrita incorporada. Sus 18 bancos de memoria y 1.250 memorias alfanuméricas de seis caracteres permiten almacenar, no sólo las estaciones deseadas, sino hasta nueve tipos de exploración a 30 canales por segundo.

El almacenamiento automático de estaciones dentro de un margen dado, así como de sus eventuales señales de silenciamiento CTCSS o DTCS facilita sobremanera la recuperación de estaciones interesantes. Este mismo sistema de silenciador permite suprimir la escucha de emisiones no deseadas o interferencias.

Los productos *Icom* los distribuye en España *Icom Spain, S.L.*, Ctra. de Gracia a Manresa, km 14,750, 08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona); tel. 935 902 670 - fax 935 890 446; correo-E: icom@icomspain.com



Para más información
indique 105 en la Tarjeta del Lector

Más antenas de bajo coste para 2 metros

La banda de 2 metros es la más popular en todo el mundo, y todo indica que seguirá siendo una favorita de los recién llegados a la afición. En algunas partes del mundo, la banda tiene un ancho de 4 MHz, mientras en otras es de sólo 2 MHz. La construcción de nuestra propia antena de 2 metros supone mucha diversión, casi no cuesta nada y supone un montón de experiencia en el trabajo con antenas. Será un buen reto. Cada uno de los proyectos que siguen proporciona una antena mejor que la clásica «porreta», pero precisa de algún conocimiento y paciencia. Por otro lado, el construir nuestra propia «porreta» tampoco es tarea fácil.

Casi todos los aficionados del mundo poseen actualmente por lo menos un equipo para 2 metros. Muchos de nosotros tenemos dos o más. Algunos colegas le dan mucho uso a su portátil, mientras que otros prefieren trabajar FM desde el móvil. Otros incluso poseen equipos multimodo, de forma que necesitan instalar una antena polarizada horizontalmente para operar las modalidades de señal débil, así como otra antena polarizada verticalmente para FM.

Es bien conocido que la antena helicoidal corta, que se incluye típicamente con los portátiles de 2 metros, es un radiador bastante pobre. Sus pérdidas pueden andar entre -6 y tanto como -10 dB comparadas con un dipolo vertical estándar. ¿Por qué seguimos usándola? La respuesta obvia es porque la popular «porreta» funciona bien y proporciona comunicación tanto cuando estamos cerca de otra estación o a través de un repetidor situado en lo alto de una colina. En casa podemos sentirnos tentados de conectar a nuestro portátil una gran antena exterior (foto A), pero ello puede tener tantas ventajas como inconvenientes. Un portátil típico no puede manejar la elevada intensidad de campo de estaciones cercanas fuera de banda, lo cual acarrea a menudo muy desagradables problemas de modulación cruzada. Una antena «de porreta» no es lo suficientemente sensible para captar esas estaciones, pero una gran antena exterior sí lo es. Los portátiles precisan ya sea antenas pequeñas o un filtro pasabanda entre la radio y la antena exterior.

Mejores antenas para portátil

Por supuesto, se puede aplicar al portátil una antena mejor, tal como mi vertical favo-

rita, de $0,32 \lambda$ (longitud de onda), que proporciona un sustancial aumento de la intensidad de la señal, mientras al mismo tiempo se acopla a los 50Ω de impedancia de salida del transceptor. Los expertos en antenas le dirán que la antena vertical de $0,32 \lambda$ tiene una componente resistiva de cerca de 50Ω , mientras que presenta una reactancia que se compensa fácilmente insertando un condensador entre la antena y el conector de entrada del transceptor.

La antena de $0,32 \lambda$ para la banda de 144 a 146 MHz mide unos 52 cm de longitud y su construcción casera es un bonito experimento para un fin de semana, aunque se debe recordar que se la debe sintonizar cancelando su reactancia mediante un pequeño condensador de ajuste (o *trimer*) en la base de la antena y conectado en serie con ella.

Debido a que en los transceptores portátiles ocurre que su caja forma parte del propio sistema de antena (sí, créanme, el metal de su caja es en realidad el «sistema de tierra» que completa la «imagen» de la antena vertical). El trimer se debe ajustar haciendo uso de un medidor de intensidad campo y de mucha paciencia.

Una estación débil proporcionará una primera aproximación, siempre que se ajuste el trimer a máxima señal mediante una herramienta aislada y no inductiva. El segundo paso será usar un medidor de intensidad

de campo en un espacio abierto y ajustar el condensador trimer en serie para máxima señal radiada.

Una de las dificultades que comporta esta, sin embargo, eficiente y efectiva antena como sustituta de la «porreta» es el que se la debe dotar de suficiente resistencia mecánica, sin causar al mismo tiempo demasiados esfuerzos en el conector de antena —a menudo frágil— del equipo transceptor.

Las verticales de media onda, aún mejores

Combinando una pequeña bobina adaptadora y de carga con una red sencilla de transformación de impedancias, los fabricantes ofrecen antenas telescópicas verticales de media onda especialmente diseñadas para su uso con portátiles de mano. Una antena vertical de media onda típica, completamente extendida, tiene unos 95 cm de largo, lo cual sin duda precisa mucho cuidado si se la aplica sin más a un transceptor de mano. En la práctica, el látigo telescópico y la red de acoplamiento puede diseñarse de manera que cuando el látigo no está extendido, pueda comportarse con las prestaciones de una antena convencional «de porreta»; cuando se extiende completamente el látigo, entonces la eficiencia de radiación aumenta considerablemente.



Foto A. Antena omnidireccional de tamaño natural para la banda de 2 metros polarizada verticalmente, en el QTH de CO2KK, que utiliza tres elementos de $5/8$ de onda. Con una ganancia estimada de 6 dB sobre un dipolo, es mi estándar de comparación para el trabajo en FM en 2 metros.

* Correo-E: co2kk@cq-amateur-radio.com

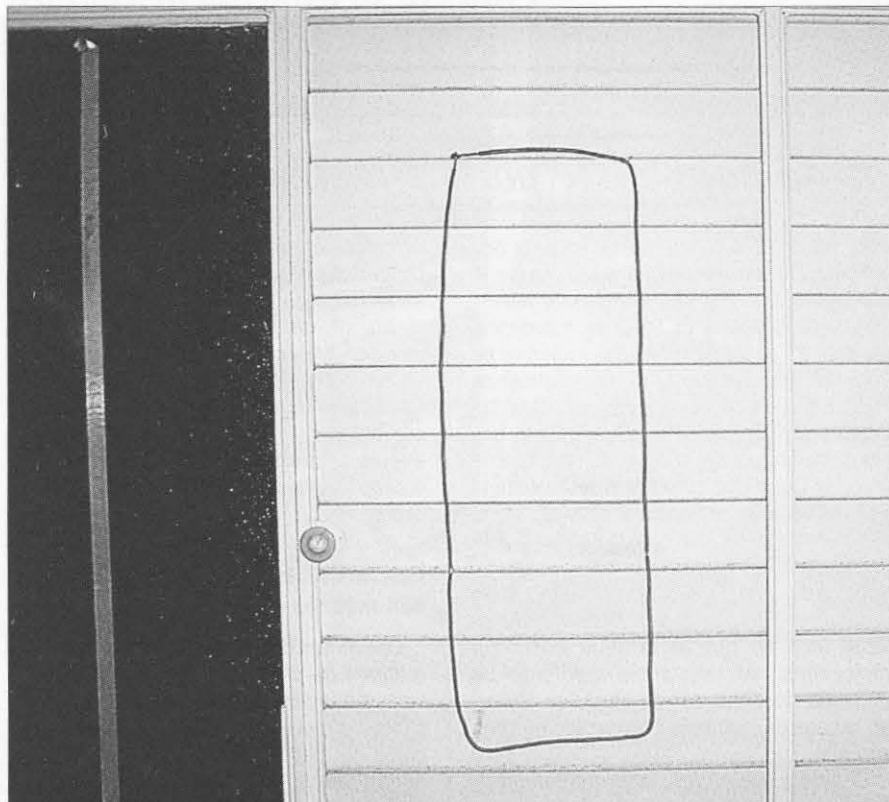


Foto B. Dos de mis antenas interiores para la banda de 2 metros. Una tira de cinta de cobre de media onda y alimentada por un extremo y un lazo rectangular largo. No hay ninguna línea conectada al lazo.

El hecho es que una antena de media onda, cuando se la alimenta por un extremo, presenta una impedancia muy elevada, con lo cual precisa de mucho menos «plano de tierra» que una de un cuarto de onda u otra antena similar (como la «porreta»). La construcción casera de una antena de media onda para 2 metros para ser utilizada con un portátil precisa usar un látigo y algún tipo de caja estanca en el que pueda alojarse la red de acoplamiento.

Aquí también es necesario el uso de un látigo y encontrar los parámetros del circuito apropiados para hacer que la antena vertical funcione bien completamente extendida como de media onda, y que se comporte lo mejor posible como antena de cuarto de onda con el látigo completamente plegado; eso puede ser algo problemático, tal como explicaremos luego.

Mi consejo, tanto a los recién llegados como a los veteranos, es que la de media onda es una excelente antena para trabajo en portable si está adecuadamente construida, tanto en el aspecto eléctrico como mecánico. Esto deja poco espacio para el «cacharreo», excepto para los lectores de esta sección de CQ, que a buen seguro tienen mucha experiencia en construir sus propias antenas de VHF o UHF. Las versiones comerciales son económicas y si está buscando mejorar las comunicaciones, considere el adquirir una; pero si lo que está buscando es un reto, construya una.

Aros magnéticos en 2 metros

Sí, son pequeños y funcionan muy bien si están adecuadamente diseñados y sintonizados a la frecuencia de trabajo. Los aros magnéticos para operar en VHF tienen la misma característica de banda estrecha que en HF, de modo que nos podemos encontrar

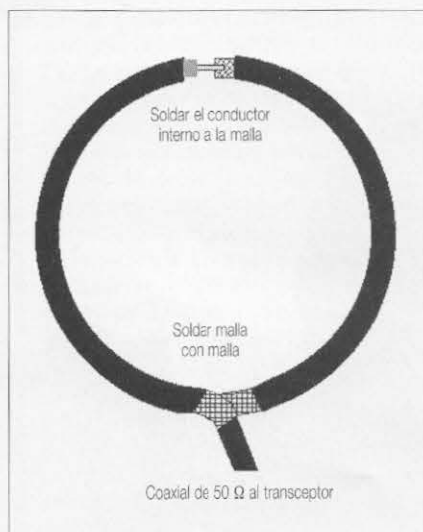


Figura 1. Si se construye un aro magnético y se le quiere alimentar con el método del aro acoplado (aunque yo recomiendo un *gamma-match*, debido a las pequeñas dimensiones del aro), así es como debe hacerse.

con la necesidad de tener que resintonizarlo cuando cambiemos de frecuencia. El no hacerlo puede dañar la etapa de salida de la radio, algo que alguno de los lectores puede haber experimentado, igual que este autor, que también quemó un bonito módulo de salida de un portátil probando un aro magnético.

¿Qué es lo que puede mover al aficionado medio a construir un aro magnético para una radio de 2 metros? No es difícil hallar la respuesta: el aro magnético es una antena muy pequeña y tiene dos «ceros» muy marcados, lo cual puede ser una buena ayuda para los «buscadores de zorros».

Siguiendo con la práctica habitual de los aros magnéticos, la antena debe ser usada en conjunción con un condensador de sintonía y se debe hacer uso de uno de los dos sistemas típicos de acoplamiento: el *gamma-match* o el lazo magnético. Ambos funcionan bien, pero en un aro para la banda de 2 metros prefiero usar el *gamma*, porque una vez ajustado, la ROE permanece estable.

No dispongo de espacio aquí para detallar todo lo referente al acoplamiento *gamma*, pero lo encontrarán en los libros de antenas, como el *ARRL Antenna Book* y el *Practical Antenna Handbook*, de Joe Carr.

En contraste, el acoplamiento de lazo (figura 1) tiende a salirse de su sitio cuando proporciona la mejor adaptación, lo cual puede resultar peligroso para nuestro transceptor, ya que en este caso la ROE puede aumentar bruscamente.

No se sorprenda del pequeño tamaño, incluso del mayor de los aros magnéticos para 2 metros (figura 2). De acuerdo con la teoría de antenas, el aro magnético no debe ser mayor que un décimo de la longitud de onda (que para 145 MHz es de 2,069 m), de modo que la longitud máxima del lazo debería ser de unos 20,7 cm, lo cual nos lleva a un diámetro de solamente 6,58 cm.

He construido varias de esas antenas utilizando tanto alambre de 3 mm de diámetro como cinta de cobre de 10 mm de ancho. Ambos materiales de construcción proporcionan excelentes resultados, de modo que algunos colegas locales han construido antenas de aro para reemplazar sus antenas verticales de «porreta». Los aros magnéticos son bastante eficaces, y tienen «ceros» bastante agudos, de modo que pueden ser empleados de modo muy efectivo durante una «cacería del zorro» o para localizar una fuente de interferencia.

Antena de cinta de cobre para ventana

La cinta de cobre utilizada es una que se viene con una cara adhesiva, lo que la hace ideal para adherirla al cristal de una ventana. La antena más simple posible con ella es un dipolo vertical de media onda, que adecuadamente alimentado proporciona excelentes resultados. Una cinta de 2 cm de ancho hace unas excelentes antenas de banda ancha para la banda de 2 metros.

Por supuesto, debemos obtener la aprobación de la dueña de la casa para instalar una antena de cinta en una ventana, pero una vez instalada permanecerá allí mucho tiempo y la podremos utilizar incluso en caso de tormenta, puesto que es una antena interior.

Yo utilizo cable RG-174 para alimentar mi dipolo de cinta, que está situado exactamente encima de mi banco de trabajo. La sintonía del dipolo para mínima relación de ondas estacionarias (ROE) no es tarea difícil, utilizando un medidor estándar para muy alta frecuencia (VHF). Recuerde alejar el cable de alimentación en ángulo recto de la antena durante no menos que 60 cm antes de darle cualquier doblez. Se puede alimentar también el dipolo desde un extremo, pero ello requiere una red de adaptación, cosa que puede resultar un poco más aparente a la vista.

Antena circular de tamaño natural

Seguro, esta antena es bastante sencilla de construir. Yo tengo la mía fijada al marco de madera de una ventana. El aro está hecho con alambre de cobre de 1,2 mm y se alimenta tanto para polarización vertical como horizontal. Hice dos aros (figura 3), uno de los cuales está alimentado en su parte baja para polarización horizontal y el otro para polarización vertical. Se tarda menos de un minuto en cambiar de uno a otro.

Este aro de tamaño natural tiene 208 cm de longitud y por ello necesita una sección adaptadora de un cuarto de onda de cable de 75 Ω para acoplar los aproximadamente 110 Ω del lazo a los 50 Ω de la línea estándar y la impedancia típica de las radios de 2 metros. Una ventaja de este lazo de bajo

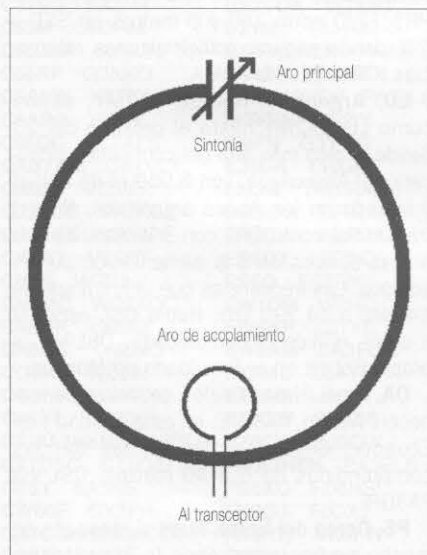


Figura 2. Este es el croquis de una antena típica de aro magnético que utiliza el método de acoplo por aro. De nuevo recordamos que esto no es práctico para la banda de 2 metros debido a las dimensiones extremadamente reducidas del aro de acoplamiento preciso.

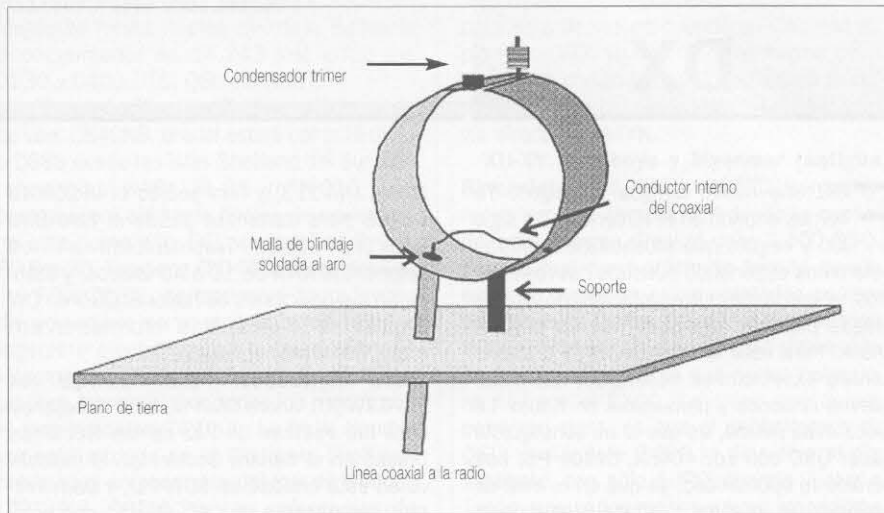


Figura 3. Un aro magnético hecho con cinta ancha de cobre para aumentar el ancho de banda. Nótese el uso de un plano de tierra debajo de la antena, el condensador trimmer preciso para llevar la antena a resonancia y el sistema de alimentación en gamma-match usado. Para cumplir los criterios de diseño de un aro magnético, la antena no debe exceder de un décimo de la longitud de onda.

coste y construcción casera es que es bastante efectivo para determinar la dirección de señales si se enrolla cuidadosamente la sección adaptadora de cuarto de onda en forma de bobina utilizando un trozo de tubo de PVC de 25 mm de diámetro. Sin el uso de este «balun», los ceros no eran tan agudos.

Y más aún...

Un aro rectangular que se adapta a los 50 Ω. Con un adecuado doblado, un cuadro rectangular de tamaño completo puede hacerse que se acople casi perfectamente a una línea coaxial de 50 Ω. Sin embargo, no olviden añadir el importante choque cerca del punto de alimentación. Mi aro rectangu-

lar que aparece en la foto B justo antes de soldar la línea de alimentación fue ensayado en la misma posición de la ventana que el aro circular y no había cambio perceptible en prestaciones. Este aro se hizo con alambre de cobre de 2 mm, obtenido de un transformador quemado; es decir, construyendo la antena con materiales reciclados.

Conclusión

Como habrán podido ver, hay muchas alternativas a la antena «de porreta». Todas ellas requieren algo de paciencia, construcción cuidadosa... ¡y muy poco o nada de dinero! ¡Que se diviertan!

73, Arnie, CO2KK

Recuerde...

Antena omnidireccional. Antena que radia igual cantidad de energía en todas las direcciones sobre el horizonte, como por ejemplo la antena vertical.

Dipolo de media onda (o de media longitud de onda). Antena básica que está constituida por una longitud de alambre o de tubo metálico abierta por su centro y alimentada en este punto. La longitud total de la antena debe ser equivalente a media longitud de onda de la frecuencia de trabajo elegida y, en consecuencia, cada una de las dos ramas de la antena dipolo tiene una longitud equivalente a un cuarto de longitud de onda.

Gamma-match. Sistema de adaptación de impedancias asimétrico entre el cable y el elemento excitado, formado por una sección de línea y una capacidad en serie.

Ganancia. Comparación entre la amplitud de la señal captada por una determinada antena y la amplitud de la misma señal captada por una antena considerada como patrón. Recíprocamente, la comparación entre las amplitudes de la misma señal radiada por dos antenas distintas.

Impedancia. Suma vectorial de la resistencia y la reactancia que presenta una antena a una determinada frecuencia.

Polarización. Característica angular de propagación de una onda de radio. La antena emisora cuya extensión es paralela a la superficie terrestre, como la antena dipolo, da lugar a una radiación de polarización horizontal. La antena cuya extensión es perpendicular a la superficie de la Tierra, como la antena vertical, produce una radiación de polarización vertical.

ROE. Relación de ondas estacionarias; medida de la relación entre la potencia que va desde el generador hacia la antena y la que ésta devuelve hacia el generador, debido a desadaptación de impedancias.

VHF. Gama de radio de muy alta frecuencia (30-300 MHz).

Feliz año nuevo amigos y amigas. Ya hemos entrado en el tercer año del siglo XXI y seguro que muchos de nosotros estaremos estrenando nuestros nuevos regalitos, ya que la mayoría escribieron a los Reyes Magos pidiendo «cositas» nuevas para el shack. Para este año hay muchas e interesantes expediciones venideras, así como nuevas ilusiones y propuestas de futuro. La única mala noticia, es que si no conseguiste hacer QSO con Ed, 4L4FN, desde P5, has perdido tu oportunidad, ya que en el mes de noviembre le obligaron a cerrar sus emisiones.

A finales del pasado año, hubo mucha actividad –sobre todo en islas– para pasar las Navidades en ellas y fuera de casa. Para este nuevo año se rumorean muchas actividades, entre ellas nuevas referencias IOTA; como las que gracias a incansables operadores nos dieron el gusto de contactar desde islas paradisíacas, o de islas de tan difícil acceso como VP8S (Sandwich). Resulta escalofriante a lo que se pueden llegar a arriesgar para ofrecernos el preciado 59(9).

Lo que cada vez se va notando más es la entrada en países restringidos (o casi) del continente africano, del que en las pasadas fechas han salido desde 9L, 9Q, 3X y TU. Países que han salido de golpes de estado hace poco, y en los cuales nosotros ponemos la semilla para que se puede acceder allí sin problemas. Pero todavía hay países como 7O, P5, A9, 9X, 7X, 5A, T5, ST y algunos más donde es casi imposible el conseguir licencia y menos aún operar. Y es que para algunos gobernantes los radioaficionados somos una «amenaza» y si no, fijaos lo que os comenté antes de 4L4FN.

De todas maneras, esperemos que eso cambie y podamos escuchar estaciones desde allí, así como de KP1 o KP5, donde algunos llevan ya años intentando conseguir permisos para entrar a la isla, y ni siquiera siendo miembros de la USAF (Fuerzas Aéreas norteamericanas), cuando ellos son siempre el último recurso. Así que tendremos que seguir esperando.

Bueno amigos y amigas, nos leemos el mes que viene. Os deseo lo mejor para cada uno de vosotros y vuestras familias.

Notas breves

C6, Bahamas. Wade, AA8LL, y Liz, K8LIZ, estarán en esta isla del 18 al 20 de este mes activando varias referencias de faros. Los indicativos que utilizarán son AA8LL/C6A y K8LIZ/C6A, desde Crooked

Island (NA-113) y han pedido el indicativo C6ALB para transmitir desde el faro Bird Rock (LH-0118). Transmitirán en los segmentos IOTA de 10 a 40 metros, y atenderán las peticiones de hacer el QSO en CW a quien se lo pida. Más información en: <http://home.att.net/~aa8ll>.

CN, Marruecos. Peter, G3WQU (ex E4/G3WQU), ahora CN2PM, está trabajando para las Fuerzas de Paz de las Naciones Unidas en el Sáhara Occidental. El indicativo en esta entidad es SO7PPM, y transmitirá principalmente en CW y PSK31 con posibilidad de transmitir en fonía la mayoría de los fines de semana hasta 2004. La QSL es vía Peter McKay, MINURSO, PO Box 80000, Laayoune, Sáhara Occidental, Marruecos.

DU, islas Filipinas. Ed Soriano, W3DOC/DU1OZ, espera estar activo desde la isla Coron (OC-090) como 4F1OZ para febrero de 2003.

Sobre los rumores de una estación VK3 que estará en varias referencias de esta entidad, lo único que se sabe, por el momento, es que es para este mes y quizás principios de febrero.

EL, Liberia. Mario (ex EY8TM) se encuentra actualmente en Monrovia y permanecerá allí unos tres años. El indicativo que utilizará es EL2TM y está a la espera de que lleguen sus equipos para estar activo. QSL vía F6FNU.

HC8, islas Galápagos. Ya disponemos de otro QTH de alquiler para aquellos que quieren viajar a esta entidad. El QTH/Hotel se encuentra en la zona marítima de la ciudad de Puerto Baquerizo Moreno, isla San Cris-



Oscar Morales Jr., CO2OJ, aparece aquí con la fotografía de su padre, CO2OM, legendario diéxista y al cual los cubanos se refieren con reverencia como «Elmer».

tóbal, y se llama «Hogar de Don Guido» siendo su propietario la familia de Guido Rosillo, HC8GR. Las reservas están a cargo de N5KO. Visitar la página web para más detalles: www.donguido.com/

HR, Honduras. Gerard, F2JD, estará activo del 10 de diciembre al 3 de marzo como HR5/F2JD entre 160 y 6 metros en SSB y CW, donde esperar activar algunas referencias IOTA. QSL vía F6AJA.

LU, Argentina. Robert, 3A2MY, estará como LU/3A2MY hasta el próximo día 23 desde el pico más alto del continente americano, el Aconcagua, con 6.959 m de altitud y situado en los Andes argentinos. Robert transmitirá como QRP con 5 W asistido con placas solares para la alimentación de los equipos. Las frecuencias que utilizará son de 14.280 a 14.290 kHz. Habrá QSL especial a quien realice el comunicado. QSL vía al propio Robert en el Principado de Mónaco.

OA, Perú. Hasta finales de marzo permanecerá Martin, PA3GFE, en esta entidad y en Ecuador. Seguirá activo en las bandas comprendidas de 6 a 40 metros. QSL vía PA3GFE.

P5, Corea del Norte. Pues sí, después de mucho tiempo y creyendo lo inaudito, ha pasado lo que al principio creíamos que iba a pasar: el viernes 22 de noviembre las autoridades norcoreanas llamaron a reunión a Ed, P5/4L4FN, y de forma muy política le invitaron a desmontar su estación. El sába-

Muscat Festival 2000

2nd INTERNATIONAL
FOLKLORE
and HANDICRAFTS
Festival
A43MF



Muscat - Sultanate of Oman
From 5th to 26th January 2001

* c/ Francia 11, 41310 Brenes (Sevilla).
Correo-E: ea7jx@qslcard.org

do fue dedicado a la desinstalación de las antenas y a las 14:30 las cajas fueron precintadas por las autoridades. Ya no habrá por ahora más actividad desde P5. Los equipos debería sacarlos del país en su próxima salida, el 10 de diciembre. Más información en www.amsatnet.com/p5.html.

ST, Sudán. Marco, ST1MN, estará en todas las bandas hasta finales del mes de junio. Por favor tened paciencia en los *pile-ups* por su falta de costumbre. Claudio, IV3OWC (ex 9E1C), lo acompañará desde el 15 de marzo hasta el 10 de abril, como ST1C, incluso en el CQ WW WPX SSB. QSL para ambos vía IV3OWC sólo directa.

V3, Belice. Joe Pontek, K8JP, regresó a este país sudamericano el 20 de noviembre de 2002, y permanecerá hasta abril de este año. Transmitirá como V31JP de 6 a 160 metros principalmente en CW, con algo de SSB y RTTY. QSL directa a KA9WON. Más información en <http://mywebpage.netscape.com/v31jp/homepage.html>.

V7, isla Marshall. Bruce, AC4G, está de nuevo activo como V73CW. Por ahora se desconoce el tiempo que permanecerá en esta isla, aunque esperamos que sea por mucho tiempo. No olvidar que la QSL es vía a su propio indicativo.

VK0M, Macquarie. Peter, VK0MQI, sigue trabajando en esa entidad, de la cual partirá en el mes de marzo, así que si queréis «pillarlo» podéis encontrarlo los domingos de 0400 a 0600 UTC en los alrededores de 21.365 kHz.

Bases Antárticas. Dave, NK3T, está acti-

vo como KC4/NK3T desde la estación McMurdo hasta finales de mes. Buscarlo especialmente en 14.243 kHz entre las 0230 y 0400 UTC. QSL vía NK3T.

– Otra estación y prefijo interesante es la de Lee, DS4CNB, el cual estará como HLOKSJ o D88S desde las islas Shetland del Sur, con referencias WABA HL-01 y AN-010. Lee permanecerá allí hasta finales de noviembre de este nuevo año. QSL vía Lee Dae Ryung, PO Box 30, Tongyung 650-600, Corea del Sur.

– Félix, DL5XL, permanecerá hasta finales de noviembre como operador de radio e ingeniero electrónico en la base alemana «Neumayer». Cuando el trabajo le deje tiempo libre, transmitirá en todos los modos con el raro indicativo DP1POL. La base Neumayer está situada en la *Ekstroem Shelf Ice*, bahía Atka, en el noreste del mar de Weddell (70°39'S, 08°15'W). Las referencias de esta estación son: DXCC - Antartida (CE9/KC4), IOTA AN-016, WABA DL-03, zona CQ 38 e ITU 67. Las QSL (incluidas las de SWL o escuchas, que serán bien recibidas) vía el *mánager*: Ray, DL1ZBO, tanto por buró como directas. Se necesita 1 IRC o 1 dólar para dentro de EU, o 1 IRC o 2 \$US para fuera de Europa. La dirección es: Rainer Hilgardt, Hans-Sachs-Weg 38, D-64291 Darmstadt, Alemania. Más información, incluso con una *webcam* en la isla: www.awi-bremerhaven.de/Polar/neumayer1.html.

XT, Burkina Faso. Dani, EA4ATI, está muy activo con el indicativo XT2ATI, y permanecerá en esa entidad posiblemente hasta el

mes de abril. Principalmente trabaja en SSB, pero está de vez en cuando en CW, eso sí, pidiendo QRS, ya que no tiene mucha práctica con el código Morse. El *log* estará disponible en www.qsl.net/ea4ati/. La QSL solo vía directa a EA4YK.

XU-XY, Camboya y Myanmar (antigua Birmania). Hiroo, XW2A/JA2EZD, transmitió recientemente como XY1M desde la capital del país, Yangon. Realizó unos 3.500 QSO. Espera que para próximas fechas pueda estar de nuevo en estas entidades poniendo énfasis en las bandas WARC y las bandas bajas. Hiroo afirma que no está interesado en las tarjetas QSL, ya que no las colecciona ni hace el DXCC. Lo único que quiere poner en claro, es que si necesitamos su QSL, enviándole 2 IRC la devuelve al día siguiente, con sólo 1 IRC, cuando vuelva a Japón, tras varios meses y si no mandamos nada en ningún caso la devolverá. La dirección es PO Box 2659 Vientiane, Laos.

YJ, Vanuatu. Masahiro, JH3IUU, estará QRV como YJ8MN en 10, 15 y 20 metros de marzo a mayo de este año. QSL vía JH3IUU.

Conviene saber...

Noticias DXCC. Las operaciones 9UOX y 3XA8DX, K1B desde la isla Baker & Howland y STOF han sido aceptadas para el crédito DXCC.

QSL 8Q7DC. La QSL de Juergen, DL8LE, de sus pasadas vacaciones en las islas Maldivas, las podréis obtener enviando la vuestra por buró o directa a su propia dirección en Alemania.

9K2ZZ. Leo Fry, K8PYD, voluntario del buró de W8, advierte que no mandéis por el buró las tarjetas QSL para esta estación o a su prefijo especial 9K9Z, que es vía W8CNL, ya que Ray no las contesta por este medio, incluso nada más recibirlas las destruye. La única manera de recibirla es directa a: Ray McClure, 5 McKenzie Circle, North Augusta, SC 29841-4319, EEUU.

CT3/DJ2AA. Kaz, JA1IST, que estuvo activo con este indicativo antes y después del pasado concurso CQ WW DX CW, con el equipo CT9L, afirma que la única manera de obtener su QSL es vía buró a su indicativo japonés, o directa a WR6M. No mandarlas vía DJ2AA, ya que con este indicativo las QSL nunca llegarán a su destino.

CQ WW. Como en todos los concursos, ahí está Pascual, EA5EYJ, ayudándonos a saber cómo y a dónde mandar las QSL de las estaciones que estuvieron activas en los mayores concursos. Todo puede encontrarse en su página web www.arrakis.es/~ea5eyj.

UA0YAY. Las tarjetas QSL para Pavel, situado en Kyzyl, Región de Tuva (zona CQ 23) es vía IK2QPR.

UN7JX. La QSL de Nick durante el pasado concurso CQ WW DX CW es vía IK2QPR.

QSL ZS9IL. Edwin Musto, ZS5BBO, informa que él ya no es QSL *manager* para esa estación, ya que Ian (el operador) nunca llegó a remitirle los logs, con lo que nunca

QSL vía...

C21RH VK4AAR	DU9/NØNM W4DR	GB2IOM GØPSE	JT1FDI K4YT
C21ZM 5B4AGN	DXØL DU1MS	GB4FI G3SWH	JT1FDK UAØACG
C31VQ EA2NA	DX2VOA W7KNT	GD6IA GM3WOJ	JT1FYT K4YT
C53M OH3RM	DZ1MS DU1MS	GMØDHZ GØDHZ	JT1FYT K4ZW
C56JHF SMØJHF	EA/PA3HEN PA3BLS	GM7V MØCMK	JT1JA UAØACG
C56RF G3NKO	EA8ZS OH1JT	H8A DL6MYL	JWØHU SP3WVL
C6ALW K3TKJ	EA9/PA3HEN PA3BLS	HC8N W5UE	JWØSU SP3WVL
C6ARB W5UE	EI2VRN DF2IY	HG10MV HA3HK	JW5E JW5NM
C98DC DL7AFS	EI9FN G3YOG	HI9X W9AAZ	JW5X LA9DL
CAØYAM CE1VLY	EJ4GK EI4GK	HJØQGL NØJT	K4P K7DID
C2BY VE3BY	EM3W WB2RAJ	HK3JJH/1 HK3JJH	K5C K2FF
CJ2KCE VA2KCE	EM5UIA UR4LUG	HK8HX EA5KB	K8Ø AH6HY
CJ2SRE VE3SRE	ER1CW W4FOA	HK8RQS EA5KB	K8T GWØANA
CK3AT VE3AT	ER4DX UT7ND	HK8UUC EA5KB	K9V WF9V
CN2R W7EJ	ES6Q ES5RY	HP1BYS HP1RCP	KG4CQ N4NOZ
CN8MC WB2AQC	EW1DM W3HC	HR3/JA6WFM JA6VU	KG4JY W4WX
CN8NK EA5XX	EW6AP LZ1YE	HSØ/OZ1HET	KG4PK W4WX
CN8UIT CN8MC	EW8AM EA3FQA	OZ1ACB	KHØ/KF2XN W2GR
CO8HF WØDM	EX7ML DL4YFF	HSØ/VK3DXI DL4DBR	KHØAA JA5DQH
CO8LY EA7ADH	EZ8AQ UA3TT	HSØZDR W4FOA	KH2/KF2XN W2GR
CP6XE IK6SNR	EZ8CW RU4SS	IG9A IT9GFS	KH2/N2NL W2YC
CT/PA3HEN PA3BLS	EZ8CW KJ6OW	IH9P OK1MG	KH7A JA5DQH
CT1DSC CT1CJJ	F/PA3HEN PA3BLS	ISØ/IZ2DPX IKØDUW	KH7X K2PF
CV5Y EA5KB	FG5XC FD6HSI	J28UN F8UNF	KJ1C/KHØ JI1CYX
CW60F CX3FH	FK8GJ F6CXJ	J39BW WB2RAJ	KP4WW W4DN
CX7CO SMØKCO	FK8HW VK4FW	J43DIG DJ8OT	
D2BF EA8EE	FM5FJ KU9C	J45DIG DJ8OT	
D44TD CT1EFK	FOØKAN JA3EZJ	J49Z IK8UND	
DAØGF DL3OCH	FOØSAI JI1JKW	J7/PA3GCV PA5ET	
DAØMF DL3OCH	G4EXG G4ZNN	J7/PA4WM PA5ET	
DAØZEA DL3OCH	GBØKJW GØOWE	J8/AC4LN UA4WHX	
DU3NXX W3HNK	GB2FB G4DFI	JA6WFM/HR3 JA6VU	

Información cortesía de John Shelton, K1XN, editor de «The Go List», P.O. Box 3071, Paris, TN 38242 (tel. 731-641-4354; e-mail: <golist@wk.net>).

ha podido responder a algunas de las QSL que le llegan, incluso ahora no está activo, así que ha decidido deshacerse de este cometido, ya que muchas veces se sentía mal al preguntarle tanta gente por la QSL de ZS9IL, poniendo en duda su honestidad.

S21YY. Takeda, JF1EQA, que está bastante activo en RTTY y SSTV desde la capital Dhaka. Tiene nuevo mánager, que es Yoshitomo, JM1HXU, el cual podrá confirmar los QSO con Takeda.

QSL vía KZ8Y. «No soy mánager de ninguna estación». Esta frase es de Dave, KZ8Y, al que por error se le ha hecho gestor de QSL de varias activaciones.

FO/IK2QPR. Paolo no informa que todas las tarjetas QSL de su activación en el mes de agosto desde Bora Bora, fueron enviadas en el mes de noviembre.

GM7V-GZ7V. El nuevo mánager de estas

dos estaciones es MOCMK, Linda Taylor, 18 Folly Lane, North Crawley, Bucks. MK16 9LW, Reino Unido. Todas las tarjetas QSL que hubiesen sido enviadas al antiguo mánager ZS5BBO, y hayan sido devueltas, la puedes reclamar enviando un correo electrónico a Chris, GM3WOJ gm3woj@talk21.com.

QSL vía VK8NSB. Stuiie, VK8NSB es el mánager de los indicativos V18ABC y VK8DA/P, miembros del Darwin Amateur Radio Club, desde el faro de Emery Point.

J75A. Anotad que las tarjetas QSL de esta estación, que apareció en el pasado CQ WW DX CW, son vía KU9C. Esto es debido a que George Steinert, N6ZS, era quien confirmaba las QSL de esta estación, que fue activada anteriormente en febrero de 1995.

KH7RS/KH6JEB. John, K1ER, confirmará los QSO con Rick Senones, tanto con su nuevo indicativo, KH7RS, como el antiguo

KH6JEB, en su actividad desde la isla Kure.

KH9/N4BQW. Dianna, KB6NAN, tiene las nuevas tarjetas QSL de la pasada expedición de Chuck desde la isla Wake. También enviará las QSL que fueron remitidas a Chuck por quienes no conocían esta noticia.

GMOHCQ. Mike, GMOHCQ, ya está enviando las QSL de sus actividades como VP8SGK, VP8SIG, VP8ROT y VP8CMH/MM. Todas las QSL tienen que ser enviadas a Mike Gloistein, 27 Stormont Way, Scone, Perthshire, PH2 6SP, Escocia, Reino Unido.

QSL por UA3DX. Las QSL de Andy, RW3AH, como 9X0A, 9X/RW3AH, Z3/9X0A, YU8/9X0A, 3D2AF y T2X, son vía directa a: Nick Averyanov, PO Box 39, Odintsovo, Moscow region, 143010, Rusia.

QSL LW5DR. Las tarjetas QSL de Jorge como LW5DR y L55DR, son vía EA5KB.

C98DC. Las tarjetas QSL de la pasada acti-

Lista de Honor del CQ DX CQ DX Honor Roll



El CQ DX Honor Roll reconoce a los diexistas que han remitido pruebas de confirmación de 275 o más países activos. Con unas pocas excepciones, se usa la lista estándar del DXCC de la ARRL. El diploma CQ DX reconoce actualmente 333 países. La inclusión en el listado del Honor Roll es automática cuando se recibe una solicitud y es aprobada con 275 o más países activos. Los países suprimidos no cuentan y todos los totales son reajustados cuando ocurre alguna supresión. Para permanecer en el CQ DX Honor Roll se precisan actualizaciones anuales.



CW

K2TQC.....334	W4OEL.....333	K4CN.....332	K3JGJ.....331	N5HB.....329	K4JLD.....326	W7IIT.....322	CT1YH.....313	WG7A.....295
K2FL.....334	WB5MTV.....333	KA7T.....332	N4AH.....331	K1HDO.....328	OK1MP.....325	K6CU.....321	K9OW.....313	W9IL.....294
K9BWBQ.....334	W2FXA.....333	W8XD.....332	W2VJN.....331	K7JN.....328	W4LI.....325	N4OT.....321	PY4WS.....313	KD8IW.....288
K9MM.....334	EA2IA.....333	W0JLC.....332	W2UE.....330	K8PV.....327	W8BDXA.....325	HA5DA.....321	N7WO.....312	EA3BHK.....282
W7OM.....334	W7CNL.....333	K8LJG.....332	N4CH.....330	W4QB.....327	IX1IM.....325	VE7DX.....320	K9DDO.....312	YC2OK.....282
K2JLA.....334	YU1HA.....333	YU1AB.....332	W6DN.....330	W4UW.....327	K5UO.....325	IK0ADY.....320	W3JJ.....312	DJ1YH.....281
N7FU.....334	PA5PQ.....333	K5RT.....332	W2UE.....330	I1JQJ.....327	IK2LH.....325	WG5G/QRPp.....320	W6YQ.....310	UA9SG.....279
K2OWE.....334	DL3DXX.....333	N0FW.....331	I4LCK.....330	YU1TR.....327	N5FW.....325	HA5NK.....319	YT1AT.....310	XE1MD.....278
N4MM.....334	IT9QDS.....333	N5FG.....331	VE7CNE.....330	I4EAT.....327	9A2AA.....325	K1FK.....319	KF8JN.....308	EA2CIN.....278
F3TH.....334	G4BWP.....333	PT2TF.....331	4N7ZZ.....330	DL8CM.....327	LA7JO.....324	F6HMQ.....319	IK0ADY.....307	I3ZSX.....276
F3AT.....334	K4CEB.....333	K6LEB.....331	K7LAY.....330	SM6CST.....327	SM5HV/HK7.....324	G3KMQ.....317	YU7FW.....306	G3DPX.....275
DJ2PJ.....334	K4IQZ.....333	N4JF.....331	WB4UBD.....330	N4KG.....327	W6SR.....323	OZ5UR.....317	LU3DSI.....302	
WA4IUM.....334	W0HZ.....333	VE3XN.....331	K9IW.....329	I9TQH.....326	9A2AJ.....323	K8JJC.....315	F5OJU.....302	
K2ENT.....333	N7RO.....332	W1WAI.....331	G3KMQ.....329	I2EOW.....326	KU0S.....322	HB9DDZ.....314	KH6CF.....301	
K3UA.....333	K6GJ.....332	K2JF.....331	KZ4V.....329	NC9T.....326	KE5PO.....322	N1HN.....313	K0HW.....299	

SSB

K6YRA.....335	DU9RG.....334	K8LJG.....333	WA4WTG.....331	W2FGY.....329	K6BZ.....327	LU5DY.....322	VE3CKP.....311	OA4EI.....292
K2TQC.....335	N7RO.....334	K3UA.....333	N4JF.....331	CT1EEN.....329	KE5K.....327	WA4ZZ.....322	CT1YH.....311	N8SHZ.....291
W6EUF.....335	K2FL.....334	K4JLD.....333	EA1JG.....331	W2FKF.....329	W6SR.....326	N3RX.....321	YV5NWG.....311	K0OZ.....291
K2JLA.....335	W0YDB.....334	VE4ACY.....333	K1UO.....331	KE4VU.....328	N4KG.....326	XE1CI.....321	LU3HBO.....310	I3ZSX.....290
K4MQG.....335	W4UW.....334	K0KG.....333	W8KS.....331	K1HDO.....328	K7TCL.....326	CT1ESO.....321	SV3AQR.....310	AC6WO.....290
IK1GPG.....335	K9BWO.....334	W4WX.....333	YV5IVB.....331	K5UO.....328	W5LLU.....326	YT1AT.....321	HA6NF.....310	W4PGC.....288
K5OVC.....335	W4NKI.....334	VE2WY.....333	KX5V.....331	KF8JN.....328	W9HRQ.....326	EA8TE.....321	HB9DDZ.....310	YV5NWG.....287
N0FW.....335	WB4UBD.....334	WB3DNA.....333	I8LEL.....331	EA3EQT.....328	W4QB.....326	W6MFC.....321	WA5MLT.....310	RW9SG.....286
K9MM.....335	W4UNP.....334	K6GJ.....333	K9OW.....331	KB2MY.....328	K8PV.....326	K3LC.....320	EA3BHK.....307	VE7HAM.....285
W6BCQ.....335	W8AXI.....334	W9SS.....333	W2CC.....331	W0ULU.....328	DL6KG.....326	N4CSF.....320	N1ALR.....306	KK0DX.....285
XE1AE.....335	VE2GHZ.....334	VE2PJ.....332	K3JGJ.....331	KZ4V.....328	W4LI.....326	N4HK.....320	XE1MDX.....305	VE7SMP.....284
W7OM.....335	OE2EGL.....334	YV1KZ.....332	N5ORT.....331	XE1D.....328	WRSY.....326	DL3DXX.....320	EA5OL.....305	F5RRS.....284
KZ2P.....335	WA4IUM.....334	YV1AJ.....332	VE7WJ.....331	KD8IW.....328	IK0IOL.....325	K0FP.....320	WB2AQC.....305	CT1CFH.....284
IK8CNT.....335	K5RT.....334	KS0Z.....332	PT2TF.....331	ZL1BOQ.....328	K1EY.....325	EA1JG.....320	N1KC.....305	W0IKD.....283
VK4LC.....335	K2ENT.....333	N5ZM.....332	W3AZD.....331	I1EEW.....327	K9IW.....325	EA7TV.....320	KE4SCY.....304	EA3CYM.....283
OE7SEL.....335	N4CK.....333	K9PP.....332	W6DN.....330	SV1ADG.....327	WA4JTJ.....325	SV1RK.....320	KC4FW.....304	W9ACE.....283
VE3MR.....335	I0ZV.....333	W6SHY.....332	K8CSG.....330	DL8CM.....327	N15D.....325	WA4DAN.....319	K3BYV.....303	KB0RNC.....282
VE3MRS.....335	N5FG.....333	IK8CI.....332	EA3KB.....330	I1JQJ.....327	CK4MJ.....325	CE1YI.....318	YC2OK.....303	F5JUK.....281
K4MZU.....335	DJ9ZB.....333	LU4DXU.....332	YV1CLM.....330	F9RM.....327	K7HG.....324	YV4VN.....317	WB2NQT.....303	WN6J.....281
OZ5EV.....335	EA2IA.....333	W5RUK.....332	LA7JO.....330	XE1MD.....327	AD7DX.....324	WN9NB.....317	VK3IF.....303	YU1TR.....280
N7BK.....335	4N7ZZ.....333	W2FXA.....332	AB4IQ.....330	I4EAT.....327	K0HWQ.....324	EA5GMB.....317	W2GZI.....302	KK5UY.....280
K7LAY.....335	KE5PO.....333	VE4FOY.....332	AE5DX.....330	W3GG.....327	W9IL.....324	W5OXA.....317	N5ODE.....302	KA5OER.....280
ZL3NS.....335	PY4OY.....333	W7FP.....332	WS9V.....329	AA6BB.....327	EA3BK1.....323	CT1AHU.....316	KD4YT.....302	EA3CWT.....278
N4MM.....335	VE1YX.....333	K9HQM.....332	I2EOW.....329	SM6CST.....327	K4JDJ.....323	N5HSF.....316	KK4TR.....301	VE2DRN.....277
OZ3SK.....335	XE1VIC.....333	CT1EEB.....332	K2JF.....329	WB8MGQ.....327	EA3BMT.....323	K6RO.....316	Y77TY.....300	XE2NLD.....277
K7JS.....335	N3DEI.....333	K4CN.....332	ZL1AGO.....329	CX4HS.....327	WW1N.....322	CP2DL.....314	SV2CWY.....300	9A9R.....277
XE1L.....335	I4LCK.....333	W8ZET.....332	N5FG.....329	I0SFG.....327	F6BFI.....322	K9YY.....313	4X6DK.....300	W6UPI.....276
YU1AB.....335	VE3XN.....333	DL9OH.....331	W9OKL.....329	IT9TQH.....327	K6CF.....322	N0MI.....313	K6GFJ.....299	VE2AJT.....275
OE3WWB.....335	W2JZK.....333	N2VW.....331	DU1KT.....329	IT9TGC.....327	LU7HM.....322	KD5ZD.....313	WA1ECF.....295	Z31JA.....275
K5TVC.....335	EA4DO.....333	YZ7AA.....331	4Z4DX.....329	DK5WC.....327	K5NP.....322	W5GZI.....311	N5WYR.....293	G4URW.....275
WD0BNC.....334	PA5PQ.....333	YV1JV.....331	VE7DX.....329	UY5XE.....327	PY2DBU.....322	WZ3E.....311	K7ZM.....292	

RTTY

K2ENT.....331	N14H.....321	W2JGR.....316	KE5PO.....297	I2EOW.....291	EA5FKI.....284	W4QB.....280	YC2OK.....280	PA5PQ.....272
WB4UBD.....329	K3UA.....318	G4BWP.....312	W4EEU.....291	I1JQJ.....289				

vación de un grupo germano a esta entidad son vía DL7AFS (<http://www.qsl.net/dl7afs>).

LU7JA. Pocho nos informa que su nuevo QSL manager es Patrick, WD9EWK. Para más información visitar la página web: www.qsl.net/wd9ewk/qsl-mgr.html

KH7X. Ralph, K2PF, será el gestor de QSL para esta estación, localizada en Hawai.

QSL UA0FDX. Paco, EA50L, es el nuevo mánager de esta estación situada en la isla Sakhalin (AS-018), y te podrá confirmar los QSO desde 1995.

OM2SA. George es el mánager para las siguientes estaciones: 3A/N9NC, 3A/WOYR, 5W0MO, A35MO, A35TO, AP2MY (CQ WW CW 1995 sólo), CE0Z/KM9D, F00MOT, HA/N9NC, KM9D/C6A, N9NC, VP5/KM9D, XROZY, ZF2MO, ZK1QMA, ZK1TUG, ZK2MO, ZK2TO. QSL vía: George Sipos, 93013 Trhova Hradská 550, Slovakia.

8N10GA. Todos los comunicados realizados con esta estación son únicamente vía JA1MRM: Saburo Asano, 3-26-8 Toyotamakita, Nerima, Tokio, 176-0012 Japón.

L20E. Oscar, LU5EVK, nos informa que durante los concursos internacionales ARRL, WPX, Field Day, IARU, All Asian, IOTA, CQ WW, y JIDX, operó con este indicativo y el QSL manager es Patrick, WD9EWK.

TO5A. Jack, F6BUM, trabajó con este indicativo en julio de 1996, pero ese año fue activada por otros; los QSO en el pasado 2002, son vía F5VHJ.

7T2XA. Pedro, EA5NI, nos comenta que hay una estación pirata que está saliendo como 7T2XA, operador Alf y QTH la capital, Argel, y diciendo que su QSL manager es EA5NI.

DJ0LZ. Ace es mánager de Z36A, Z34M, Z31GX y Z31PK. También se ocupa de tarjetas para Z31VP, Z31RB, Z31VJ y EK6LF (1991). QSL sólo directa a Ace Jevremov, PO Box 14, D-82378 Peissenberg, Alemania.

AH2E. Jerry, N9AVY, avisa que él no es mánager de esta estación desde 1988, aunque le están llegando todavía QSL por el buró y no puede confirmar las QSL, ya que no tiene ni los logs ni QSL.

UA1RJ. Yuri, UA1RJ, informa que todas las tarjetas directas para R16S, R170 y RK21Z (actividades del Club de Radio Vologda) se han remitido por correo.

VK4AAR. Alan, informa que él es ahora mánager para VK8XC y VK8DP. QSL sólo directa a Alan Roocroft, PO Box 421, Gatton 4343, Australia.

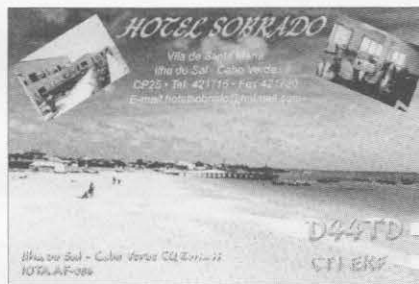
UA4WHX. Fueron 18.000 los QSO hechos por Vladimir, UA4WHX/AC4LN, desde varias entidades en Centroamérica y el mar Caribe,

Expediciones DX y QSL

Quisiera tocar aquí el tema de las QSL de expediciones DX. Ya he hablado de ello anteriormente, pero quería ahora expresar mi propia opinión sobre un aspecto del tema. No voy a nombrar la operación, pero hay al menos una en mi memoria reciente en la cual el importe de la «donación» aportada se supone determinaba cuán pronto se obtendría la QSL. Yo, personalmente, encuentro eso totalmente equivocado. Si alguien tiene bastante dinero para poder enviar 100 o 500 dólares a una expedición DX, ¿debe eso hacerle diferente de otro colega a quien le cuesta llegar a fin de mes y que sólo puede meter un par de billetes en el sobre? Al que disponga de suficiente dinero como para patrocinar una expedición DX con una cifra de varios centenares de dólares, yo le aplaudo. Hay millares de otros no tan bendecidos por la Providencia, pero que no deben ser relegados a «ciudadanos de segunda» a causa de ello.

Las expediciones DX se han convertido en empresas muy caras debido a los sitios a los que deben viajar los operadores y el equipo preciso para estar allí. Las más de esas expediciones DX obtienen la mayoría de sus fondos de los miembros del equipo y del apoyo financiero de los clubes de DX y fundaciones creadas con tal propósito. Personalmente, no creo que sea apropiado que la solicitud de QSL dependa de la cantidad de la «donación» remitida ni que sea ése el espíritu de la radioafición o del DX.

Carl Smith, N4AA



en los días comprendidos entre el 29 de mayo y el 2 de septiembre. Los indicativos utilizados fueron 8P9/AC4LN, AC4LN/HR2, J6/AC4LN, 8P9BV, AC4LN/J3, J73/AC4LN, 8R1/AC4LN, AC4LN/TI2 y J8/AC4LN (desde NA-025 y NA-109), 9Y4/AC4LN, H7/AC4LN, TG4/AC4LN, AC4LN/6Y5, H18/AC4LN, TG4/UA4WHX, AC4LN/HH2, HP1/AC4LN, V31BV, AC4LN/HR1, HP8/AC4LN y YS1/AC4LN.

Todas las tarjetas serán contestadas en cuanto le lleguen a su dirección: Vladimir M. Bykov, PO Box 2040, 426000 Izhevsk, Rusia.

Z32XX. Mike, NN6C, ya no es el mánager de esta estación, siendo ya únicamente posible obtener la QSL vía directa a: Dragan Davkovski, PO Box, 15, 2000 Stip, Macedonia o vía buró.

WW2R. Dave es el mánager para N4FRE/5 (NA-082) y MW2I.

V63RE y V63WN. Nando, IT9YRE (V63RE), y Claudio, I1SNW (V63WN), terminaron con unos 1.600 QSO desde la isla de Nomwin (OC-253) y unos 3.000 QSO desde la isla de Ta (OC-254), durante su reciente viaje a Micronesia. Las tarjetas QSL para V63WN y

V63RE deben enviarse a IT9YRE: Ferdinando Rubino, PO Box 30, 96012, Avola - SR, Italia.

QSL EA8ZS. La QSL de la última gran operación desde casa de Manolo, transmitida por miembros del *The Finnish Contest Team* OH2U «Paksalo Philharmonics» en el pasado CQ WW CW es vía OH1JT.

Resultado de una gira caribeña. La gira caribeña a Dominica y Montserrat acabó el pasado 2 de noviembre, después de un total de 16.539 QSO, la pérdida de un amplificador y varias horas de corte de corriente desde J7 y 31.886 QSO desde VP2M, con unos 7.700 contactos durante el CQ WW DX SSB. QSL vía PA5ET.

WWW. Web dedicada sobre todo al diploma de islas canadienses. Está regida por James Davidson, VE3TPZ, y su dirección es: www.qsl.net/ve3tpz/cisa.

- Web dedicada a la información de grandes expediciones. El autor es Gil, F5NOD, del cual hablamos en otra ocasión y la dirección de la misma es www.qsl.net/f5nod/topdxexpe.html.

D44TD. El indicativo D44TD pertenece a CT1EKF, quien es al mismo tiempo el QSL manager de aquella estación de Cabo Verde. Su dirección es: António José Xará da Costa, Rua Conde Santiago de Lobão 207, 3720-282 Oliveira de Azemeis, Portugal.

Apuntes de QSL

EA4YK Ricardo J. Hartasánchez, apartado 41079, 28080 Madrid, España.

F6FNU Antoine Baldeck, BP 14, 91291 Arpajon Cedex, Francia.

JA1MRM Saburo Asano, 3-26-8 Toyotamakita, Nerima, Tokio, 176-0012 Japón.

OH5DX Ari Korhonen, Kreetalank. 9A1, 29200 Harjavalta, Finlandia.

PA1AW Alex van Hengel, Ded Manning 15, 2995AE Heerjansdam, Países Bajos.

RK1PWA Nick Shapkin, PO Box 73, 164744 Amderma, Arkhangelskaja, Rusia.

VU2JOS Jose Jacob, PO Box 1555, Somajiguda, Hyderabad 500082, India.

73, Rod, EA7JX

«Logs» en línea

CY0MM (isla de Sable 2002) - <http://dx.fireroute.com/cy0mm>
3XY7C (expedición DX República de Guinea) - www.qsl.net/dl7df/C98RF y www.qsl.net/dl7df/C98DC (expedición a Mozambique) - www.qsl.net/dl7afs/Log_C9.html
CU9X (EU-089) - www.mdxc.org/logsearch.asp (Mediterraneo DX Club)
9H3KW (Malta y Gozo) - www.qsl.net/ea5kw
5Z4DZ (expedición Kenia) - www.qsl.net/5z4dz

CQ RADIO AMATEUR

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



Más de 1.000 páginas de información privilegiada para Radioaficionados de habla hispana y aficionados a la comunicación vía radio y a las nuevas tecnologías de la comunicación

CONCURSOS, REPORTAJES, ANTENAS, MERCADO DE COMPRA-VENTA, NUEVOS PRODUCTOS, NOTICIAS, ANÁLISIS DE EQUIPOS, ARTÍCULOS SOBRE TÉCNICA, HISTORIA DE LA RADIOAFICIÓN, ORDENADORES E INTERNET APLICADAS A LA RADIOCOMUNICACIÓN, TRUCOS, PRÁCTICAS, EQUIPOS...



- Sí, deseo suscribirme a la revista **CQ Radio Amateur** (12 ediciones/año) según la modalidad que les indico.
- Suscripción por **dos años** a CQ Radio Amateur + mochila **Serval**: 69 €*.
- Suscripción por **dos años** a CQ Radio Amateur + **27% descuento**: 50,28 €*.
- Suscripción por **un año** a CQ Radio Amateur: 46 €*.

*Precio unitario por suscripción. IVA y gastos de envío incluidos para España Peninsular y Baleares. Promoción válida hasta fin de existencias. Plazo aproximado entrega chaleco: 30 días.

DATOS DE ENVÍO
una letra por casilla

Nombre solicitante _____
 Nombre empresa _____ NIF** _____
 Cargo _____ @ _____
 Dirección _____
 Población _____ Provincia _____ CP _____
 Teléfono _____ Fax _____ Web _____

**Imprescindible para cursar el pedido, tanto para particulares como para empresas.

FORMA DE PAGO
marque la opción deseada

Contra reembolso (sólo para España)
 Cheque a nombre de Cetisa Editores, S.A.
 Transferencia bancaria: Banco Atlántico 0008 0087 80 1114100000
 Domiciliación bancaria: Banco/Caja _____ Plazo: 30 días Día de pago: _____
 Entidad _____ Oficina _____ DC _____ Cuenta _____
 Tarjeta de crédito número _____ Caduca _____
 VISA MASTER CARD AMERICAN EXPRESS

Firma del titular de la tarjeta

SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUSCRIPTOR ☎ 93 243 10 40 www.cetisa.com
 8:00 a 15:00 h, de lunes a viernes ✉ suscri@cetisa.com ☎ 93 349 23 50 ✉ Cetisa Editores, S.A. Concepción Arenal, 5 entl. 08027 Barcelona

Le informamos de que sus datos quedarán registrados en un fichero automatizado, titularidad de Cetisa Editores, S.A. Conforme a lo establecido por la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 15/1999, usted puede ejercer el derecho de acceso y posterior rectificación y/o cancelación de datos.

www.cq-radio.com
Con la garantía de Cetisa Editores, S.A.

HB9/EA2URE: la historia de un proyecto

JORDI LARI*, EA3EZG

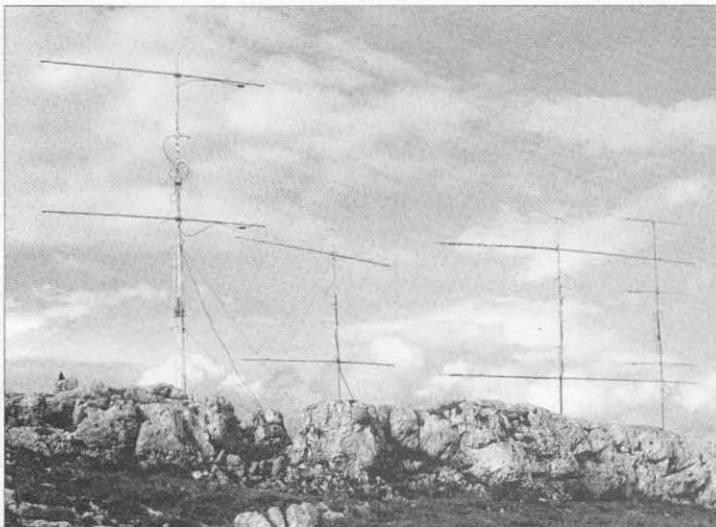
Era una sensación de envidia sana el ver las clasificaciones del concurso de la IARU de VHF donde muchas estaciones lograban más de 500 QSO. Lamentablemente estas cifras en EA no se consiguen. Esta sensación, por separado, la teníamos algunos OM. Afortunadamente nos pusimos en contacto algunos de estos «inquietos» y nos planteamos la posibilidad de intentar de asomarnos por Europa haciendo bastante ruido. Tras unos primeros contactos en diciembre de 2001, queda definido el grupo de operadores que intentaremos la aventura: Eduardo, EA1EF; José Luis, EA1JE; José A., EA2KV; Jesús, EA2TJ; Jordi, EA3EZG, y Paco, EA3FTT. Este es el diario de nuestra aventura.

Meses antes...

El primer y único encuentro en vertical fue en Fraga por febrero. Allí constatamos que todos teníamos la misma idea: ir a participar en el centro del meollo y intentar hacer algo todavía no hecho en EA. Queríamos hacer «algo» en el concurso de la IARU. Para ello implicaba dos cosas muy básicas: encontrar en buen QTH que no esté ocupado y realizar una instalación «grande» con muchas antenas y muchos vatios.

Una de las dificultades que teníamos era la distancia entre nosotros. Pocas veces nos podríamos volver a encontrar, por lo que la planificación y el trabajo de preparación se debía hacer cada uno por su lado y ir comunicando los avances por correo electrónico.

Nos ponemos a la busca de dicho QTH. Lógicamente se hace difícil buscar un QTH que a lo mejor está a más de 800 km de tu casa. Después de encontrar algunos buenos sitios nos llega el chivatazo de que JN36gu,



Vista del parque de antenas.

Le Chasseron, está libre. Desde dicho QTH el grupo HB2MS ganó el año 2000 el concurso con más de 1.000 QSO. Ahora bien, para ello usaron más de 20 antenas y más de 10 kW en total... Pero ya teníamos un elemento muy importante: un QTH portable ganador.

Contactamos con André, HB9HLM, presidente del área de Neuchatel (que es donde está ubicado Chasseron), y con Dominique, HB9HLI, vocal de VHF, que nos «reservan» el QTH y aparte nos gestionan los permisos para poder estar en ese monte ya que es zona militar. Dicho monte cuenta con la gran ventaja de que a escasos 200 m en línea recta de la cima hay un hotel-albergue del cual, aparte de dormir en cama y poder asearse convenientemente, nos permitirán tomar electricidad.

El otro gran asunto era la instalación a realizar. Viendo por Internet lo que hacía la competencia, había que montar una estación con grupos de antenas apuntando a diferentes direcciones y que cada grupo tuviera su propio lineal para poder sacar potencia en los 360°. Por el material que tenemos vemos que no llegamos al mínimo que creemos necesario. En los siguientes meses, y a base de euros, se incrementa el material en dos lineales potentes y cuatro antenas.

Podemos reunir diez antenas, cuatro lineales de mínimo de 500 W y cuatro preamplificadores de calidad. Con este material nos vemos capaces de poder montar cuatro grupos de antenas y cada uno con su correspondiente lineal. Esa nos parecía que era la configuración mínima para poder hacer algo «decente» en el concurso. Cada uno por su lado hace sus pruebas de las antenas y lineales que tiene para verificar su correcto funcionamiento. Aprovechamos el Campeonato MAF para realizar dichas pruebas. Las semanas previas la actividad es frenética en nuestros respectivos QTH preparando y probando antenas, lineales y equipos. A la hora de partir

sabemos que todo el material funciona correctamente. No nos podíamos permitir que a 1.000 km de casa el material no funcionara bien.

Otro asunto que nos preocupaba era el papeleo para entrar en Suiza ya que éste país no pertenece a la Unión Europea. En este aspecto íbamos un poco despistados y recibimos informaciones contradictorias de cómo se debía hacer. Aparte, tuvimos que dejar en la Cámara de Comercio que nos gestionó los papeles el 50% del valor del material a declarar en concepto de depósito. Eso era dejar mucho dinero con posibilidad de perderlo. Había que hacer bien las gestiones en las aduanas para recuperar ese capital. Por suerte todo fue bien.

Martes, 3 de septiembre

Por fin llega el día que empieza la aventura. El martes por la noche llegan a Manresa: EA1EF, EA1JE, EA2KV y EA2TJ y pasan la noche en casa de EA3EZG. Es la primera vez que nos vemos todos y empezamos a intercambiar opiniones sobre cómo había que hacerlo. Nos vamos a dormir. Una tormenta hace que esa noche durmamos muy poco.

* Correo-E: ea3ezg@teletel.es

Miércoles, 4 de septiembre

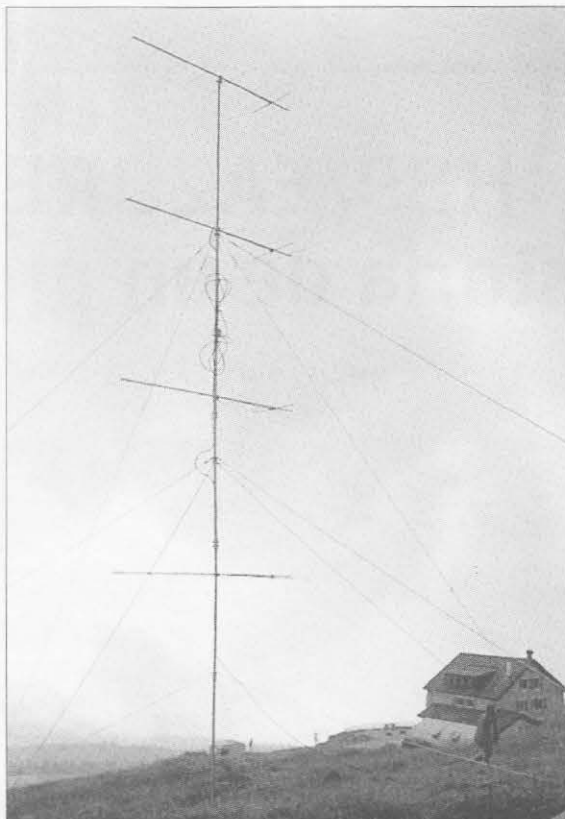
A las 5 de la mañana suenan los despertadores y a las 6 estamos llenando depósitos en la gasolinera. Nos viene a saludar Pau, EA3BB, que a esa hora sale de trabajar. Nos desea mucha suerte. La comitiva consta de dos furgonetas: una Citroen C-25 grande y una Ford Transit con un remolque, llenas hasta los topes y un monovolumen para el transporte de personal. Después de más de 12 horas al volante con estos vehículos que no destacan por su comodidad (excepto el monovolumen) llegamos a nuestro destino: Le Chasseron. Hace ilusión estar en un QTH que has visto en muchas fotos de estacionaciones campeonas. Y nosotros estábamos allí.

Jueves, 5 de septiembre

Por la mañana esperamos la visita de Dominique, HB9HLL, que nos asesorará por dónde subir hasta la cima. Hay unos 200 m de pendiente de hierba, sin camino, para llegar a la cima. La hierba está mojada. Eso será un problema. Dominique nos señala por donde subieron las furgonetas de HB2MS en el año 2000. Jordi, conductor de la C25 (que sería la furgoneta-cuarto de radio) cree que por donde indica el colega suizo la furgoneta volcará. Las furgonetas de los suizos eran más pequeñas y de techo mucho más bajo. Jordi dice que por allí no sube...

Más tarde el gerente del hotel, con su 4x4 nos sube hasta la cima el remolque que lleva gran parte de mástiles y antenas. En el primer intento el 4x4 resbala por la pendiente con el remolque y no consigue subir. Vuelve a intentarlo por otra parte de la pendiente y finalmente aunque muy justo llega hasta arriba. Todos pensamos en la furgoneta. El remolque sólo pesaba 500 kg y la furgoneta pesa cinco veces más...

Empezamos a montar antenas. Cuesta ponerse de acuerdo dónde se van a colocar



Antenas 4x9 elementos dirección DL.

y qué direcciones cubrirá cada grupo de antenas. El ambiente está algo tenso: estamos montando antenas y no sabemos si la furgoneta subirá hasta arriba...

Al mediodía y sin ningún convencimiento se ponen las cadenas a la C25 y la atamos al 4x4. Intentaremos subir arrastrados por donde se subió el remolque. ¡Todos a empujar! Después de unos pocos metros de descoordinación entre el 4x4 y la furgoneta se van ganando metros a la pendiente resbalando de un lado a otro. La furgoneta nos sorprende y con las cadenas se agarra bien a la cuesta. Costó pero se consiguió. Nos ganamos los aplausos de los curiosos que había por allí. Una sonrisa de complicidad



Vista general.

se nos dibujó a todos en el rostro. Ahora a comer, nos lo hemos ganado.

Por la tarde se levanta del grupo «estrella» de antenas: las 4x9 apiladas verticalmente que durante toda la mañana se estuvieron montando y preparando. Eso significa poner un mástil de 14 m. Normalmente en portable no estamos acostumbrados a mástiles de esa altura. Hay discusión sobre si montar sólo dos antenas. Finalmente levantamos las 4x9. Una vez de pie, las miramos y pensamos: «qué bonitas». Probablemente alguno de los excursionistas que había no tenía el mismo pensamiento. Se continúa con las antenas grandes, dos grupos de 2x17 el. de 10 m de boom que se encargarán de hacer saber a los G y a los OK que estamos allí. A pesar de ser las antenas más grandes su izado no lleva problemas. Llegado al final del día tenemos todos los aluminios en pie. Para el día siguiente hay que montar todo el cuarto de radio. Desde el hotel tenemos una buena vista del parque de antenas. A todos se nos ve una sonrisa: el montaje es realmente espectacular.

Viernes, 6 de septiembre

Empezamos a instalar aparatos dentro de la furgoneta. Antes de ir a Suiza ya se había dibujado una distribución óptima de todos los aparatos para que los operadores estuviesen cómodos y con todos los mandos necesarios al alcance de la mano. Hay que estar atentos y no equivocarse con ningún cable. La estación tiene la complejidad de que es cuadruplicada: cuatro grupos de antenas, cuatro lineales, cuatro previos, cuatro rotores, y cuatro medidores de ROE y vatímetros. A ello hay que añadirle la presencia de un elemento muy importante: el selector de antenas. Este selector, *made in EA3BB* especialmente para la expedición, nos permitirá poder transmitir por los cuatro grupos de antenas a la vez (por lo tanto cubrir casi los 360°) y a la hora de recibir poder escoger por qué grupo de antenas se quiere recibir. El sistema es tan ágil que en poco más de un segundo puedes haber escaneado los cuatro grupos de antenas. Nos vamos a comer con casi todo conectado. Por la tarde lo pondremos en marcha.

Empezamos a probar las antenas por separado. Las 2x13 parecen un poco altas de estacionarias. Las bajamos y ajustamos. Se prueban las demás y están correctas. Probamos cómo funciona la transmisión simultánea por todas las antenas y parece que va bien. Probamos los previos de recepción y el sistema de conmutación para que no se fundan con los lineales. Y dejamos para el final el ajuste de los lineales. Hay el problema que se excitan con potencias diferentes. Hacemos pruebas y encontramos una potencia de excitación que parece que

gusta a los cuatro lineales. Pedimos algún control para saber si alguno va sobreexcitado. Los controles que nos dan son buenos.

Son las 7 de la tarde y todo está montado y funcionando perfectamente. Nos invade una gran alegría: hemos hecho un montaje inédito por estaciones EA en un concurso de VHF. Ahora faltará rematarlo con una buena operación. Finalmente la instalación consta: IC-746 de Icom; 4x9 el + lineal con 4CX350B + previo MGF1402 dirigido exclusivamente hacia DL; 2x17 el + lineal con 2x4CX250B + previo CF300 dirección norte de F, G, PA, ON; 2x17 el + lineal con 2x4CX250B + previo CF300 dirección OK, OE, SP; 2x13 el + lineal con 4CX350B + previo MGF1302 dirección I, sur de F, EA y CT; Pentium II portátil con VUContest para el registro *on line* de los QSO y Pentium II portátil para grabar todo el concurso en MP3.

Por la noche se planifican los turnos de operación. Habrá sólo dos operadores: uno a los mandos del Icom, rotores y conmutador de antenas y el otro operador al ordenador. Si hay más gente en la furgoneta todos deberán estar calladitos sin incordiar a los que operan en ese momento. Como somos seis operadores tocan cuatro horas de operación y cuatro horas de ordenador a cada uno. Nos repartimos equitativamente las horas de mayor afluencia y las de menor (o sea las nocturnas).

Sábado, 7 de septiembre y domingo, 8 de septiembre

Nos levantamos tarde. A media mañana volvemos a poner en marcha toda la instalación. Sigue funcionando correctamente. Nos ponemos en 144.255 que será la frecuencia que usaremos para ocuparla y que nadie nos la quite. Empezamos a hacer los primeros CQ y empezamos a anotar estaciones interesantes: G, OK, SP, ON, OE, etc. Parece que llegamos lejos: eso es bueno. Nos asusta un radioaficionado suizo exaltado diciendo que estamos barriendo la banda a base de *splatters*. Eso nos alarma, pero hablando con otros suizos nos confirman que la transmisión es cristalina y que ese suizo es conocido por sus salidas de tono. Quedamos tranquilos. Pero tenemos fuertes interferencias de un estación francesa a 30 km de nosotros: eso no es tan bueno.

Media hora antes del concurso recibimos la visita de tres operadores de dicha estación francesa y que nos ocasiona QRM. Increíble, ¡nos visita la competencia! Parece que también les ocasionamos interferencias. A tan poca distancia, y además los dos montes se ven a simple vista, y con las potencias que usamos unos y otros parece que el problema será complicado de resolver. Nos movemos a 144.195 y parece que allí, al estar más separados de ellos, el ruido es menor. Así lo dejamos. Luego, tres de nosotros devuelven la visita a los franceses para ver



José A., EA2KV, preparando las 4x9 en la niebla.

su instalación. Vuelven cabizbajos, ya que la instalación de los franceses triplica la nuestra en antenas y potencia...

14:00 UTC. EA2TJ a los mandos y EA3EZG al ordenador. Empieza lo que llevamos tantos meses preparando. CQ Contest HB9/EA2URE QRZ? A los 15 minutos de concurso vemos con preocupación que sólo llevamos 5 QSO y además todos de muy pocos kilómetros. Algo no va bien. Pronto tenemos respuesta a lo que pasa: suena un trueno monumental sobre nuestras cabezas y acto seguido empieza a granizar. Pues... ¡empezamos bien! La tormenta dura una media hora larga. Cuando empieza a despejar el tiempo todo empieza a ir al ritmo esperado y el *log* empieza a llenarse. Pero hemos perdido más de una hora... En dos horas y media llegamos a 100 QSO. Esa cifra, en los concursos desde EA, tardas 24 horas en conseguirla si es que la consigues. La temperatura en el *shack* de operaciones va subiendo gracias a los aires calientes que van desprendiendo los lineales.

Todo funciona correctamente. Tenemos problemas de QRM de la estación antes comentada. El grupo de antenas sur (2x13 el.) es el más perjudicado con lo que los QSO en esa dirección son muy complicados. De todas formas creemos que contactamos con casi todas las estaciones EA de la zona norte que estaban también en portable. Algunos, después nos reportaron que nos estuvieron



Eduardo, EA1EF, y José Luis, EA1JE, en el turno de noche.

escuchando durante todo el concurso. Eso significa que el sistema de cuatro grupos de antenas en direcciones distintas transmitiendo a la vez es muy efectivo. Así te escuchan por todos lados todo el rato. También las antenas largas justifican su montaje: empiezan a entrar estaciones de más de 700 km. Lo más alucinante es comprobar mediante el conmutador de EA3BB que escuchas una estación de OK y cuando cambias a otra antena entonces escuchas a un G... ¡divertidísimo!

Durante el fin de semana recibimos la visita de varios OM suizos e incluso de fuera de Suiza que sabían de nuestra actividad. Quedamos muy sorprendidos de la cantidad de gente que nos visitó, mucha más de la que nos visita cuando estamos en EA. Para tratar como se debe a esos visitantes, se les invitaba a jamón de Teruel recién cortado y buen vino tinto de Borja en nuestra «taberna» portable. Los que no estaban operando no se aburrían. Iban a base de jamón y vino charlando con las visitas. Los más divertidos fueron un



Jordi, EA3EZG, a los mandos y José Luis, EA1JE, al ordenador.



José A., EA2KV, y Jesús, EA2TJ, con las antenas al fondo.

par de eslovacos que, aparte de invitarnos a cerveza de su país, se colaron en la furgoneta, se pusieron unos cascos y nos ayudaron a descifrar algún que otro QSO.

Llega la noche. Hasta las 3 de la noche el ritmo de QSO no baja. Las horas más flojas son entre las 3 y las 6 de la mañana. En esas horas es cuando los grandes grupos multioperadores se mueven de sus frecuencias de llamada y se ponen a buscar. En ese momento empezamos a recibir números de control espectaculares, aunque el nuestro no es nada despreciable.

El domingo por la mañana, por un descuido, nos cargamos los dos previos CF300. Dos grupos de antenas nos quedan un poco sordos.

Llegan las 1400 UTC del domingo. Hacemos el último QSO a las 13:59. Hemos conseguido 591 QSO, 100 cuadrículas locator, 252.000 puntos y una media de 425

km/QSO. Nos hacemos las fotos oficiales de equipo y las últimas fotos al parque de antenas. Al cabo de un rato empezaremos a desmontar. Echamos un último vistazo a un montaje que quizás nunca más volvamos a ver o a construir. Lo que se montó en dos días quedó recogido en cuatro horas. Parece mentira lo rápido que se desmonta un proyecto de meses de preparación.

Lunes, 9 de septiembre

A las 10 de la mañana empezamos la ruta de regreso. La vuelta se complica ya que pillamos las inundaciones del sur de Francia producidas por el río Ródano, por lo que hemos de hacer una vuelta extra de casi 300 km para esquivar dichas inundaciones. Los primeros que llegamos a casa (los EA3) llegamos a las 3 de la madrugada, pero para los de EA2 y EA1 todavía queda mucho camino...



El equipo al completo con los OM suizos.

Valoración

Sin duda totalmente positiva. Todo en esta expedición era nuevo y grande. En el aspecto técnico se montó una instalación de la cual no tenemos referencias que se haya montado anteriormente por ningún grupo EA para un concurso. Además fue a 1.000 km de casa. Y funcionó perfectamente.

Damos el resultado por bueno. Pudimos hacer más QSO de lo que se esperaba por la tormenta del principio y el QRM de la estación cercana. Hubiésemos llegado a los 700 QSO, pero también hay que valorar que nuestra estación no dio problemas que cuando estás en portable y con tanto material a veces es difícil conseguirlo.

A nivel humano, la valoración es totalmente positiva. Los miembros del equipo no estábamos acostumbrados a trabajar en grupo, ya que nuestros grupos en EA son de dos miembros o bien vamos en monooperador. Hubo un buen y agradable ambiente. Tal como nos dijo uno de los suizos que nos visitó: somos un grupo simpático. Si en el futuro volvemos a plantearnos otra operación de este tipo, de entrada queremos ser los mismos. Hemos visto que nos entendemos y trabajamos bien en equipo y además nos divertimos.

Un objetivo impensable que era quedar dentro de los Top 10, según informaciones que tenemos, parece que a lo mejor sí que lo conseguiremos. Eso sería la guinda final.

Agradecimientos

Hemos de dar las gracias a una serie de entidades y particulares que nos han ayudado, ya sea económicamente o bien con su trabajo montando cosas.

Como entidades nuestro agradecimiento a URE, URZ, CTCA de Aragón y URE Madrid por su apoyo económico que nos ayudaron a costear una parte de los gastos.

A los particulares André, HB9HLM, y Dominique, HB9HLI, por sus gestiones en Suiza para poder salir desde Chasseron y todas las informaciones muy útiles que nos han proporcionado; a Lionel Billiard, gerente del hotel, por todas las facilidades y la ayuda arrastrando todos nuestros trastos con su 4x4 a la cima; Pau, EA3BB, que nos hizo el sistema de conmutación de antenas con apuntes técnicos de EA3DXU; Christophe, F5SJP, que nos dio el chivatazo de que JN36gu estaba libre, aparte de informaciones útiles sobre dicho QTH. A todos ellos, muchas gracias. Os debemos un favor.

Ahora solo queda que se animen más EA a hacer operaciones de este tipo. En Europa tienen que ver que no estamos encerrados en el sur del continente y que podemos hacer buenas operaciones.

Hay una página web sobre nuestra expedición. La encontraréis en: www.telefonica.net/web/ea2ure-maf/expedicion_de_ea2ure_a_suiza.htm

Radioaficionados en situaciones de emergencia

En un artículo anterior preguntaba si los radioaficionados estábamos preparados para hacer frente a una situación de emergencia, y aprovechaba la ocasión para comentar la existencia de varias organizaciones altruistas y humanitarias en las cuales los radioaficionados podían colaborar de alguna manera. Sin embargo, tal vez no disponga del tiempo necesario para este tipo de cooperación, o no está interesado en estas actividades, y prefiera desarrollar algo más personal.

La preparación de las instalaciones de radio, o una parte de ellas, previendo situaciones de emergencia, constituye una actividad interesante y muy instructiva, que le ayudará a profundizar en el estudio de algunos campos poco habituales de las radiocomunicaciones.

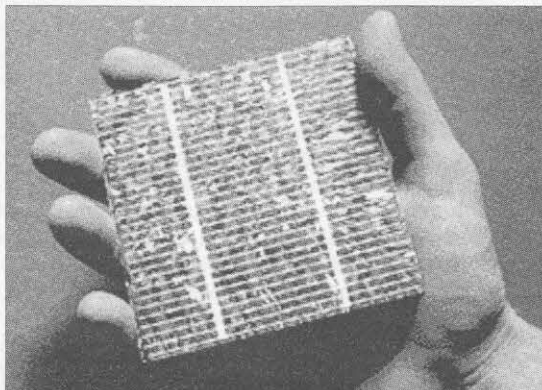
Fracaso de los sistemas

Se dice que un sistema ha *fracasado* cuando sus elementos dejan de funcionar, fallando incluso los sistemas de seguridad y/o respaldo. En este momento se activa una situación de emergencia que pone en marcha los mecanismos adecuados para solucionar el conflicto. ¿Para qué tipo de emergencias puede usted prepararse? Desde el punto de vista de las radiocomunicaciones, pueden presentarse dos problemas que, con la debida preparación, podrían solucionarse con éxito. Cuando ocurren grandes inundaciones, incendios, nevadas y heladas, los principales fallos provienen de la red de comunicaciones por cable y la red de suministro eléctrico. Ambas situaciones provocan un corte de las telecomunicaciones entre la zona afectada por la catástrofe y los servicios de emergencia. Evidentemente, para que los socorros acudan con prontitud al lugar de la tragedia, han de conocer varios factores: la ubicación exacta, la magnitud y el tipo de ayuda que se necesita. Estas informaciones partirán, necesariamente, del mismo lugar donde ha sucedido el desastre y que es, precisamente, donde se están produciendo los fallos más graves de los sistemas.

El radioaficionado que vive en zonas de riesgo potencial, puede prepararse de antemano para afrontar con garantías de éxito una situación de emergencia en su entorno, estudiando y previendo las medidas alternativas que suplan los sistemas fracasados.

Radioenlaces de ficción

Ojalá jamás viva una situación en la que precise practicar los conocimientos que irá adquiriendo a medida que se adentre en las radiocomunicaciones. Pero, tanto si es así como si no, comprobará que algunas técnicas modernas no sirven para nada cuando se produce el colapso de los sistemas de



Existen en el mercado pequeñas placas solares capaces de suministrar la corriente eléctrica suficiente para alimentar un transceptor QRP.

telecomunicaciones. En este momento, los enlaces de estaciones de radioaficionado a través de Internet, denominados *I-link* demuestran su inutilidad. No sólo esto. Su práctica habitual engaña a los radioaficionados noveles, haciéndoles creer que con un transceptor portátil lograrán comunicaciones a larga distancia, cuando esto es una simple fantasía informática. Para poner un ejemplo, el radioaficionado que «hace DX» con ayuda de un enlace por Internet es equiparable al ciclista que se agarra a la carrocería de un vehículo a motor para subir un puerto de montaña. Subirá, pero no gracias a su esfuerzo y no podrá decir que «lo suyo es ciclismo». Paralelamente, los enlaces entre estaciones o repetidores a través de una línea telefónica, tampoco son radioafición.

Destrucción de instalaciones

Los sistemas públicos o privados de suministros no son los únicos que fracasan ante una situación catastrófica, también lo hacen las instalaciones de aficionado. Un vendaval de intensidad media destruye fácilmente un sistema radiante demasiado arriesgado. Normalmente, la mayoría de las antenas han sido calculadas para una resistencia al viento que no supere los 120 km/h. Los másti-

les y torres metálicas, que sirven de soporte a estas antenas, tampoco están preparados para aguantar embates fuera de lo común, pues la mayoría se instalan, como mucho, según las especificaciones y normativas locales. Ni siquiera los cables aéreos de alimentación suelen estar suficientemente fijados, debido a las constantes mejoras y cambios que les someten algunos aficionados y, en otros casos, el olvido de un adecuado mantenimiento es flagrante.

Medidas preventivas

Una medida preventiva muy eficaz es la revisión periódica de toda la instalación exterior. Como mínimo, dos veces al año, en primavera y otoño, debería realizarse una inspección ocular de todos los elementos de sujeción y anclajes y, al menos cada cinco años, debería substituirse los elementos más sensibles, empezando por el cable coaxial y continuando por los cables metálicos de los vientos, aisladores, tornillería, toma de tierra, etc.

Las instalaciones eléctricas caseras tampoco gozan de buena salud en general. La acumulación constante de electrodomésticos, que funcionan al mismo tiempo y por periodos de tiempo prolongados, bordea los límites de seguridad de la mayoría de viviendas particulares, porque no fueron calculadas para soportar un consumo tan elevado. Todo ello propicia que en un momento determinado falle el sistema, precisamente cuando se le está exigiendo un mayor caudal.

La alimentación eléctrica de los equipos debería contar con una línea individual, provista de su correspondiente interruptor magnetotérmico y diferencial y toma de tierra. También habría que comprobar la fiabilidad de la toma de tierra del mástil o torreta. Si usa algún tipo de batería o pilas recargables, recuerde que tiene una vida limitada. Transcurrido el plazo determinado por el fabricante, su carga es inferior a la habitual y las posibilidades de un fallo aumentan progresivamente.

¿Improvvisación o prevención?

El radioaficionado que quiera divertirse y al mismo tiempo aprender, tiene un campo extraordinario de experimentación trabajando todo lo referente a simulacros y radiocomunicaciones en condiciones adversas. Este es un juego que si se toma con suficiente

* *Septimania* 48, 3-1, 08006 Barcelona. Correo-E: ea3ddk@teleline.es

interés, algún día puede salvarle la vida o la de otras personas.

La prevención no sólo consiste en guardar una antena, por si se rompe la que se está usando, o disponer, junto a un montón de velas, de una caja de pilas que aseguren la alimentación de un pequeño portátil a la luz de un candil. Prevención también significa estudio de las técnicas básicas que permitan salir con éxito de una situación conflictiva, mediante la aplicación sistemática de unos conocimientos técnicos y científicos, adquiridos a través del desarrollo de técnicas, prácticas y simulaciones programadas. Es importante la relación con otros aficionados experimentados cuya actividad, aún no estando directamente relacionada con la seguridad, puede ayudarle para aprender trucos muy útiles.

Trucos caseros

¿Qué hace un radioaficionado cuando, en medio de una zona catastrófica, se queda sin el sistema radiante? A veces la solución resulta tan fácil que es difícil de creer. Un cable coaxial roto a consecuencia de un derrumbe, puede convertirse en una antena de cuarto de onda vertical o un dipolo horizontal, simplemente con la ayuda de unas tijeras, navaja o cúter. Mida, aunque sea a palmos, un cuarto de onda de la longitud apropiada a la frecuencia que se utilice. Elimine la funda exterior y deje a la vista la malla, debajo de la cual está el separador dieléctrico, por cuyo interior discurre el conductor central.

Ponga el cable en posición vertical y desenrede la malla, de manera que quede desparramada en la parte inferior, verá que forma un plano de tierra, convirtiendo el conjunto en una eficaz antena de cuarto de onda. Si necesita un aumento de potencia aparente, siga los pasos del ejemplo anterior pero, después de sacar la funda exterior, separe a un lado todos los hilos de la malla, retorciéndolos hasta formar un sólo cuerpo y sitúelo diametralmente opuesto al dieléctrico, que tiene el conductor central. Disponga el conjunto de manera que forme un ángulo recto con el resto del cable coaxial y ya puede transmitir. Si dispone el dipolo en posición vertical conseguirá una antena de media onda de polarización vertical y radiación omnidireccional. Instalándolo horizontalmente, obtendrá algo de directividad, incrementando la señal en las zonas perpendiculares al dipolo.

Otra antena muy sencilla, que puede solucionarle un problema, es la formada por dos hilos eléctricos paralelos, usados habitualmente en lámparas de mesa y otros pequeños electrodomésticos. Proceda de igual manera que en el ejemplo anterior, separando los hilos para construir una antena dipolo. El cable de alimentación es el propio

cable eléctrico, ya que la impedancia está muy próxima a la que necesita su equipo tranceptor.

Haga estas pruebas empleando la mínima potencia y por periodos de tiempo muy breves, hasta estar seguro que domina la técnica y no existen problemas de adaptación de impedancias y ROE excesiva.

Rompa la antena

Si está usando un portátil, se dará cuenta que la antena helicoidal que lleva de serie es insuficiente cuando se trabaja fuera de la cobertura de un repetidor. Las antenas helicoidales están formadas por un arrollamiento en espiral de un alambre conductor. La principal ventaja de estas antenas es su pequeño tamaño, pero a costa de un bajo rendimiento. Si en una situación de emergencia necesita incrementar la señal, puede optar por una solución un poco drástica. Elimine la funda protectora y estire el alambre. Su longitud total será muy aproximada a la de un cuarto de onda de la propia frecuencia de transmisión. Si necesita hacerla mayor, sujete otro alambre de igual longitud a la carcasa del conector y habrá conseguido una antena de media onda.

Estos ensayos deben hacerse siempre con todas las precauciones posibles, tanto técnicas como de seguridad, asegurándose que

no pelagra la integridad del equipo ni del operador.

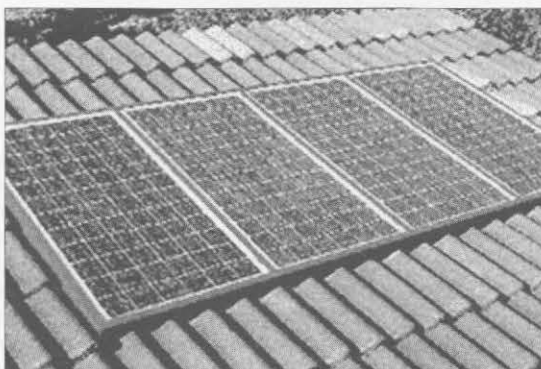
Alimentación eléctrica

En una situación catastrófica, los afectados suelen quedarse sin fluido eléctrico, bien porque se han roto los cables de transporte o bien porque los servicios de emergencia han cortado el suministro para evitar incendios y explosiones, como consecuencia de la rotura de otras conducciones, como las de gas y agua.

La mayoría de los equipos de radioaficionado actuales se alimentan a 12 Vcc. Esto puede confundirle, haciéndole creer que la batería del coche será suficiente para garantizar el suministro, pero en estas circunstancias la «ley de Murphy» se hace notar con toda su fuerza. Las baterías se agotan, incluso sin usarlas y la carga no dura indefinidamente. Lo mismo ocurre con las pilas, sean recargables o de un solo uso.

Aprovéchese de los avances tecnológicos que ofrecen las empresas de telefonía móvil. En el mercado puede encontrar unos pequeños cargadores de zinc para pilas, a un precio módico, que suministra hasta tres recargas completas, simplemente dejándolo expuesto al aire libre, según asegura la publicidad de este curioso accesorio.

Una buena idea es disponer de un pequeño generador eléctrico a gasolina o gasoil. Pero esto significa tener un pequeño bidón de carburante de reserva, en algún lugar seguro y convenientemente protegido y, al mismo tiempo, un mantenimiento constante del motor, cosa que no siempre se hace con la debida diligencia. Una buena opción son los paneles solares. Existen en el mercado pequeñas placas solares, relativamente económicas, capaces de suministrar la corriente eléctrica suficiente para alimentar un pequeño tranceptor QRP pero, cuando el causante de la emergencia es la lluvia o la nieve, el sol acostumbra a esconderse tras las nubes. Este problema puede solucionarlo mediante el empleo de la fuerza motriz animal.



Aparte de consideraciones ecológicas y económicas, la presencia en una vivienda o caserío aislado de un sistema de energía eléctrica por paneles solares supone una apreciable mejora de la seguridad en caso de emergencia.



Aunque un gran incendio puede no afectar de modo decisivo las redes de comunicaciones, sí genera sustanciales necesidades de coordinación y enlace entre equipos móviles y los centros de mando, en los que la radio tiene entonces un papel vital.

Generadores de tracción animal

Los radioaficionados que lleven más tiempo activos en la afición recordarán que había una empresa que suministraba artículos de surplus militar. Entre todas aquellas antiguallas había unos generadores a pedales. Básicamente son como una bicicleta estática que mueve una dínamo o un alternador. Posiblemente sea un poco difícil conseguirlo en estos momentos aunque, probablemente, buscando un poco hallará alguna pista. Internet le puede ayudar en este aspecto. De todas maneras, puede construirlo usted mismo, con la ayuda de una bicicleta vieja. Encontrará

dinamos y alternadores¹ en las tiendas de accesorios ciclistas y automovilistas. Además, mientras carga sus baterías hará deporte, que siempre es bueno.

Receptores ecológicos

¿Todos los receptores y emisores necesitan suministro eléctrico? NO. Si es usted joven, tal vez no haya visto en funcionamiento unos receptores que funcionan correctamente, sin ningún tipo de suministro eléctrico, ni solar, eólico, ni nada parecido. Se trata del receptor de radio a galena, formado por un circuito muy simple que recibe perfectamente bien las emisoras de radio en amplitud modulada.

Cuando sucede una catástrofe, las emisoras de radio en FM también se ven afectadas por el suceso y dejan de funcionar. Los damnificados, cuando no reciben noticias del exterior se sienten desamparados y afloran los primeros síntomas de pánico ante lo desconocido. Una radio de galena puede ser decisiva para tranquilizar a la población. Muy pocas personas tiene en su casa este tipo de receptores pero, un buen radioaficionado es capaz de construirse uno en poco rato. Acuda preventivamente a una tienda de juguetes o electrónica y adquiera un pequeño y económico kit para montarlo usted mismo [CQ/RA, núm. 211, Julio 2001 y núm. 226, Octubre 2002].

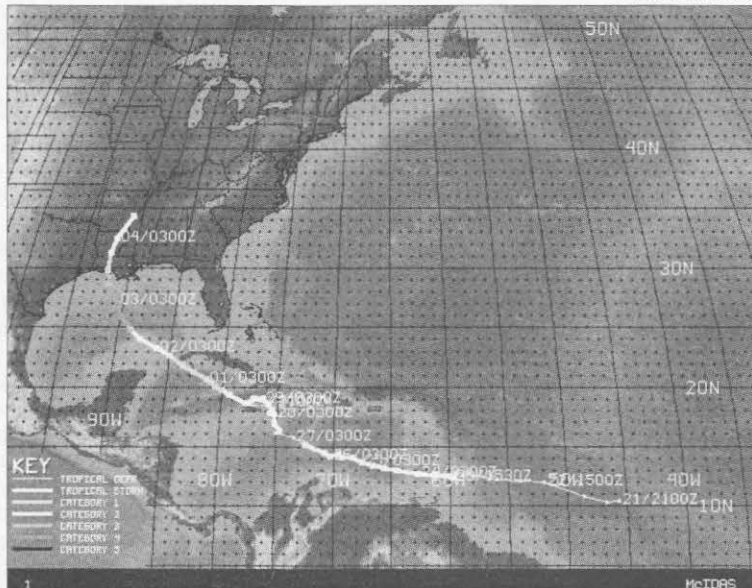
Emisores ecológicos

Pero existe también un emisor que no necesita electricidad para funcionar. La palabra «emisor» lleva a la memoria un transmisor de radio, pero los emisores de señales no sólo son de esta clase. El espectro electromagnético es muy amplio y en la parte superior, por encima de las ondas de radio están las ondas luminosas. El emisor electromagnético más simple que existe es el

¹ N. de R. El «alternador» de los automóviles y a pesar que técnicamente sí lo es, suministra corriente continua, pues lleva incorporados diodos rectificadores.

² N. de R. Los botes salvavidas de los buques llevan un heliógrafo como equipo de dotación. Un heliógrafo puede improvisarse con un espejito de maquillaje y un trozo de cordel de 1 m. Anude un extremo del cordel al dedo pulgar de la mano derecha y el otro al mango del espejo, que sostendrá con la mano izquierda; sitúe el espejo junto a la mejilla mientras extiende completamente el brazo derecho, tensando el cordel, y apunte con el pulgar levantado hacia la zona en que desea sean vistas las señales. Haga oscilar repetidamente el espejo de modo que el reflejo pase por encima de la uña del pulgar. Las señales serán visibles a gran distancia.

Cortesía de CIMSS.



Un gran ciclón tropical, como el «Lily» de 2002, puede originar graves destrozos en su recorrido y devastar las comunicaciones y las redes de energía, que son los servicios esenciales para restablecer la normalidad.

condiciones difíciles, inténgrese en un grupo de radioaficionados especialista en concursos de VHF con estaciones portables. Una buena parte de los participantes en concursos de radio operaran desde puntos elevados de la geografía, para alcanzar mayores distancias, y transmitiendo desde una cuadrícula especialmente buscada por los competidores.

A lo largo del tiempo, estos concursantes han desarrollado sofisticadas técnicas de instalación de una estación completa en muy poco tiempo, en condiciones climatológicas adversas, y antenas de emergencia y sistemas de alimentación alternativa. Algunos hasta han preparado su propia casa rodante, con calefacción, cocina

y cama blanda, pero esto son casos extremos que no nos interesan. Otros prefieren la radioafición verdaderamente deportiva con la mochila y la tienda de campaña. Únase a estos últimos y disfrutará de la naturaleza y la radio como nunca se ha imaginado.

¡No lo haga!

El desarrollo de los trucos y sugerencias que estamos comentando puede ser una diversión muy interesante pero, si llegara el caso que se viera en la necesidad de usarlos, asegúrese que sus acciones no interfieran la de otros servicios mejor preparados que ya estén actuando. Ante una situación real, la mejor ayuda, a veces, es no molestar a los profesionales. No se entrometa en las comunicaciones de REMER ni de Protección Civil y, mucho menos, en las de los servicios de seguridad. Si tiene la posibilidad de escuchar las comunicaciones por radio de estos servicios, hágalo de una manera responsable, sólo para informarse, pero no lo comente, no propague rumores y no sea portador de noticias que puedan provocar el pánico entre las personas afectadas por la catástrofe. No alardee de conocimientos que no tiene, ni se meta «en camisa de once varas».

Ofrezca su colaboración pero no sea pesado insistiendo. Espere y tenga paciencia. Jamás inicie acciones por su cuenta y riesgo. Si existe un peligro evidente para la vida de una persona y puede ayudarla, hágalo, pero tomando todas las precauciones posibles. Una actuación de buena fe, pero desordenada, puede provocar la muerte de la persona que pretende salvar y la suya propia.

espejo. Emitir con un espejo es tan fácil como hacer que la luz del Sol, se refleje en su superficie y, mediante destellos, advertir la presencia de personas aisladas. Si se imagina enviando destellos en código Morse, olvídese. La mayoría de las personas que intervienen en salvamentos y seguridad no lo comprenden, así que confórmese con emitir series de destellos repetitivos para llamar la atención. Esto será suficiente para que alguien se fije en la luz y se oriente para localizar a grupos de personas necesitados de auxilio. La fiabilidad del «heliógrafo» está más que probada.² Durante muchos años, los barcos se comunicaban entre sí mediante el telégrafo óptico, especie de foco con una cortinilla que, accionada por una palanca dejaba pasar o no un haz de luz.

¿Está nublado, o es de noche, y no puede esperar la salida de sol? Pues entonces dirija su mirada hacia la parte inferior de la tabla del espectro electromagnético y verá que allí, al final, están las ondas sonoras, que también son ondas electromagnéticas, aprovechables para pedir socorro.

Lo único que necesita es un silbato. Los hay de muchas clases, atendiendo al tipo de sonido y a su penetración. Podrá encontrarlos en tiendas de deporte. Una vez más viene a la mente el uso del código Morse, pero estamos en las mismas, ¿cuántos especialistas en salvamento existen en la actualidad capaces de entenderlo? Toques cortos y agrupados, emitidos con cierta regularidad, pueden ser una buena idea para formar una señal de aviso.

Preparación

Si está interesado en el desarrollo de algunas de estas medidas preventivas, y quiere practicar las radiocomunicaciones en

Parece que fue ayer cuando comencé a hacerme responsable de esta sección y casi sin darme cuenta es la cuarta vez consecutiva que comienzo el año en compañía de todos vosotros. Son muchos los aspectos de la radio que han cambiado desde entonces, pero destacaría entre ellos la aparición del programa WSJT, que con los nuevos modos FSK441 para dispersión meteórica (MS) y JT44 para rebote lunar (RL) han causado una auténtica revolución en dichas modalidades. Pero sin duda alguna, lo que más ha cambiado desde entonces y que más me preocupa, es la escasa información que recibo.

Allá en el año 2000, no era raro recibir en mi buzón de correo docenas de reportes de actividad a los pocos días de concluir un concurso o una importante lluvia de meteoritos. Ahora la situación es bien distinta: mi buzón sólo recibe mensajes procedentes de las listas de correo a las que estoy suscrito. A lo sumo, una vez al mes, algún correo-E personal mantiene viva mi esperanza. La alegría es indescriptible cuando lo que cae en mis manos es una colaboración vía correo ordinario, elegantemente confeccionada en un CD-ROM, en la que recibo un completo artículo con fotografías. Este ha sido el caso de Antonio, EB7EZC, que me manda la segunda parte de su estupendo artículo sobre la banda de 10 GHz. A él y a todos aquellos que con su desinteresada colaboración amenizan estas líneas, quiero agradecer públicamente su inestimable ayuda, sin la cual sería imposible mantener esta sección.

Llego a la conclusión de que la gente hace radio y mucha, pero no puede o no desea compartir sus experiencias con los demás. La falta de tiempo puede ser la causa más probable, pero todavía lo entiendo menos si tenemos en cuenta las facilidades con que contamos para enviar textos y fotografías por correo-E. A veces pienso que la gente no me envía sus experiencias por considerarlas demasiado simples. A mi entender ese es un gran error, y solamente desde la sencillez podemos atraer a los jóvenes que nos sustituirán en el futuro.

La descripción de una excursión al monte con objeto de participar en un concurso con un equipo alimentado por baterías y una pequeña Yagi puede ser mucho más atrac-

tiva y alentadora para el recién llegado que la descripción de un complejo sistema de guiado de antenas, preamplificadores y amplificadores de alta potencia para rebote lunar. El recién llegado debe ver nuestra afición como algo intrigante pero asequible a un bolsillo limitado. Por ello os animo a que me contéis vuestras experiencias, por simples que parezcan.

Nada más, espero que el año 2003 nos llene a todos de salud, prosperidad y DX.

Cómo transmitir en 10 GHz sin gastar dinero (Parte II)

En mi anterior artículo [CQ/RA, núm. 227, Noviembre 2002, pág. 59], dejamos planteadas las ideas sobre cómo convertir un LNB en un emisor de 10 GHz. Continuando con

pinza, cuestión de práctica dicen; sustituí los transistores por condensadores de unos 3 pF. A continuación, para anular el filtro, levanté con un cutter toda la pista del filtro y puse en su lugar una tira de cobre muy fina y de la misma longitud que el filtro original, pegada con cianocrilato a la placa y estañada en toda su longitud, y comprobé que seguía teniendo lectura en el frecuencímetro; varié el tornillo que está encima del DRO y vi con sorpresa que la frecuencia marcada en el frecuencímetro variaba.

Si con esta variación no llegamos a los 10 GHz, tenemos que rebajar con una piedra de esmeril (comprada en todo a 100) acoplada a un minitaladro de mano, la superficie del DRO, que reconoceremos como una pastilla de color blanco, marrón, u otro color, dependiendo del tipo de LNB. Tomar precauciones con mascarilla y hacer esto sólo cuando el DRO sea de una frecuencia inferior a los 10 GHz, por ejemplo, 9,7 GHz.

En otros casos, cuando tengamos que bajar la frecuencia, se podrá colocar otra pastilla de DRO de cualquier otro LNB pegándola encima de la original y trabajando sobre ésta hasta conseguir la frecuencia requerida, no sin antes someterla a una temperatura de unos 40° C en un horno durante una hora aproximadamente a fin de conseguir adecuada estabilidad térmica, la cual es necesaria para que nos funcione dicho oscilador; algunos colocan un tornillo taladrando la carcasa encima del DRO y le pegan una pastilla a dicho tornillo, pudiendo así regu-

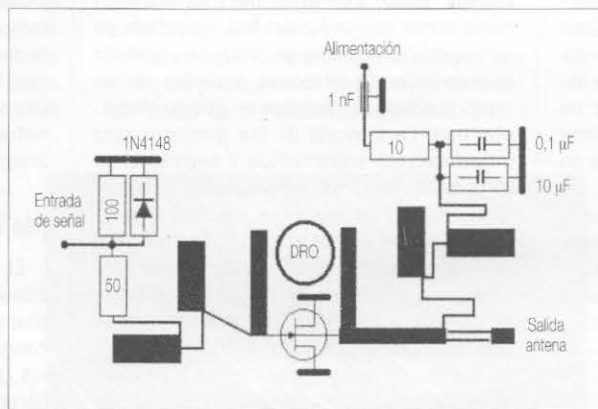
lar la frecuencia alejando o acercando la pastilla al DRO original. Calculé la FI de modo que pudiera transmitir en 10 GHz, y conseguí llegar a 10,242 GHz

$$f_{\text{medida}} + f_{\text{OL}} = f_{\text{TX}}$$

Hasta aquí todo correcto, tenía un emisor a 10,242 GHz y comprobaba que funcionaba, escuchando la portadora en mi RZ1.

El problema era cómo introducir modulación al oscilador GaAsFET. En mi caso la solución fue buscar la resistencia que se encuentra conectada a masa a la entrada del transistor, con una lupa vi su valor, y le coloque dos resistencias en serie cuyo valor era la suma, introduciendo la señal del micrófono en medio de las dos resistencias y masa a través de un condensador.

Para colocar las resistencias SMD vertí un poco de estaño en cada uno de los lados de la resistencia, en uno de ellos soldé el rabo de una resistencia normal y a continuación coloqué la resistencia, llevándola del rabillo



Esquema básico de un DRO de 10 GHz.

el mismo, os cuento mis experiencias en el montaje de dicho LNB y su receptor.

Partí de dos LNB que me proporcionó Fernando, EB7FHC, por cierto muy deteriorados debido a la cantidad de tiempo que estuvieron a la intemperie. Lo primero fue conseguir abrirlos sin deteriorarlos, pero estaban hechos un bloque por el marismo y la intemperie, así que tuve que taladrar las cabezas de los tornillos para ello, encontrando que tenían dos transistores amplificadores, un filtro, un oscilador, un mezclador con diodo y un amplificador de FI con MICC. Creo que eran de fabricación americana, la serigrafía estaba borrada por el sol; había comprobado si funcionaban y fue negativo. Después, lo que hice fue comprobar si su oscilador funcionaba, acercándolo al LNB receptor y ver si la frecuencia que aparecía en el frecuencímetro permanecía fija y cambiaba al apagar el LNB emisor.

Desoldé los dos transistores con el lápiz de gas, me quedé con las cabezas en la

* Calixto Valverde, 8-1°D, 47014 Valladolid. Correo-E: ea1abz@wanadoo.es

al lugar deseado, soldando el lado contrario al del rabillo y una vez colocada, desoldé el rabillo y con un poco de estaño soldé el otro extremo; es un método un poco chapucero pero funciona.

Conseguí escucharme al hablar por el micrófono en el escáner sintonizado a la FI resultante en FM ancha, comprobando que todo funcionaba conforme a lo pensado. Podemos colocar para transmitir un oscilador senoidal hecho con dos transistores o un integrado 555, a fin de que nuestro corresponsal nos localice sin necesidad de estar hablando continuamente, además de un micro preamplificado con un 741. Ni que decir tiene que antes de manipular nada hay que pensar cómo hacerlo, qué tiene que ocurrir, qué tengo que ver en el frecuencímetro, o qué tengo que escuchar, y si no ocurre, parar y pensar qué es lo que falla, o qué no hemos hecho correctamente, analizando de forma lógica todo lo pensado, hasta encontrar el error.

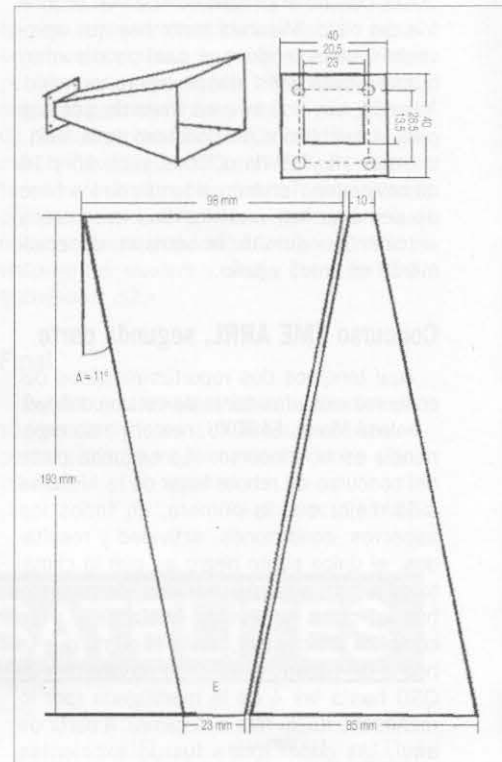
El receptor de 10 GHz. Bien hasta aquí todo correcto, emita y me escuchaba, pero necesitaba hacerme un receptor, idea que me llegó de la mano de EA4EOZ en su página de Internet y de la página de PA3GCCO, ambos coincidían en lo mismo: se parte de un sintonizador de TV que recibe los 492 MHz y los convierte a la FI estándar de televisión, después se conecta o a un receptor de FM que llegase a esta frecuencia como es el caso del TDA7000. Este receptor, es capaz de recibir desde 30 hasta 110 MHz sacando una señal de audio que podremos amplificar con un LM380, o un TDA. Este tipo de receptor existe en forma de kit ya montado, aunque yo me lo construí incluyendo un *sqelch* con un interruptor entre la patilla 5 y +12 V. La bobina del TDA7000 tiene que funcionar en la FI del sintonizador de TV. Después me construí la fuente con un 7805 para controlar el CAG, un 7809 para la sintonía, y un 7812 para el resto, conectando todo a esta fuente (me refiero al receptor). Comprobé que el TDA7000 recibía el sonido de la TV (por cierto, esto puede servir para hacer un medidor de campo de TV). El sintonizador, recogido de un televisor de desguace en un taller de reparación electrónica, es un EIC2000 de Philips, al que coloqué diodos varicap en paralelo a los que trae en la parte de UHF, a fin de asegurarme más cobertura en la parte baja de UHF. La bobina para el TDA 7000 procedió un vídeo viejo y los LNB podemos encontrarlos en establecimientos de instalación de parábolas, estropeados o en desuso. Bien, ya tenía un receptor que llegaba a los 492 MHz + 9,7 GHz = 10,242 GHz, éste tenía que conectarlo al LNB receptor pero sacando la alimentación para dicho LNB, así que apliqué el mismo sistema que para conectar el LNB al frecuencímetro y alimentarlo (véase anterior artí-

culo). Volví a comprobar emitiendo con el micrófono, hacia el LNB receptor y empecé a escucharme en el receptor por mí construido. Por último, busqué una lata de aceite de automóvil vacía para construir la antena llamada de trompeta o bocina y encontré en Internet el plano para construirla. Una vez hecha, la coloqué a la salida del LNB emisor. Navegando por la Red he descubierto que los franceses, italianos y americanos trabajan mucho estas frecuencias.

73, Antonio Peláez, EB7EZC

Rebote lunar (EME/RL)

Estrenamos nuevo año y es el momento de actualizar los datos de futuras predicciones. Puntualmente, Derwin King, W5LUU, me envía su famosa tabla de condiciones para la práctica de esta modalidad, que la mayoría de los «lunáticos» utilizamos como una especie de prontuario rápido y seguimos casi al pie de la letra a la hora de preparar cualquier actividad. Lo que Derwin nos presenta no son conjeturas ni vagas estimaciones, es una recopilación de los principales factores que afectan a las comunicaciones Tierra-Luna-Tierra. Todos estos factores siguen leyes físicas bien conocidas y por tanto son completamente predecibles. Cuando todos ellos son favorables al mismo tiempo, las condiciones se prevén «excelentes», mientras que cuando alguno de ellos no lo es tanto, las condiciones se van degradando progresivamente pasando por «muy buenas», «buenas», «moderadas» y así sucesivamente hasta llegar a «muy malas», momento en el que es mejor dejarlo para practicar otras modalidades. Derwin se ha tomado la molestia de correr en su ordenador un programa de seguimiento de la Luna e ir, domingo a domingo, semana a semana y mes a mes, sopesando todos esos parámetros y darnos el valor final de la predicción. Veremos más adelante qué factores tienen en cuenta estas tablas. Sin embargo, no todos los factores que afectan a este modo de propagación pueden ser predichos fácilmente y se escapan a cualquiera que ose controlarlos. Entre ellos, la *rotación de*



Detalles de la antena de bocina para 10 GHz.

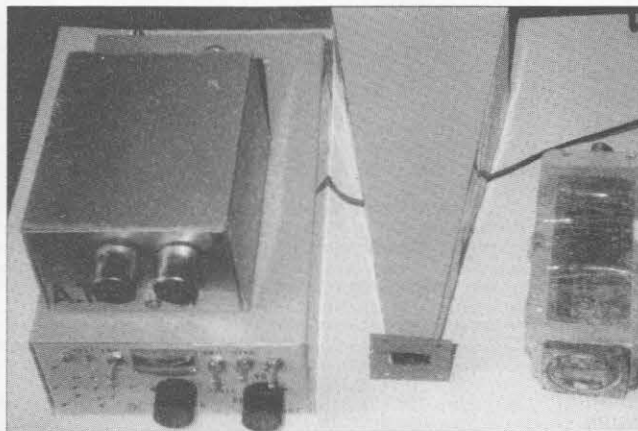
Faraday, es el auténtico quebradero de cabeza de los lunáticos. Es por ello que, a pesar de que las condiciones sobre el papel puedan predecirse con gran exactitud, un día calificado teóricamente como «excelente», podría terminar en «malo» si alguno de los factores aleatorios e incontrolables se pone en contra nuestra. Digamos que esa incertidumbre es la que hace de esta modalidad una de las más apasionantes.

Entre los factores completamente predecibles, se encuentran la distancia Tierra-Luna y el ruido cósmico procedente de la zona del cielo que atraviesa la Luna en su trayectoria. Las mejores condiciones se producen cuando:

1. La Luna se encuentra en perigeo, es decir, lo más cerca posible de la Tierra.

2. Pasa por una zona «fría» del cielo, es decir, poco ruidosa.

A partir de estos dos factores, se calcula la variable DEGR que define la degradación en decibelios (dB) sobre la mejor señal posible teórica. Todos los datos se refieren a las bandas de 144 y 432 MHz todos los domingos a las 0000 UTC. A lo largo del año 2003, el factor DEGR continuará ascendiendo mientras el perigeo lunar ocurra en valores altos de ascensión recta y declinaciones al sur, pues la temperatura del cielo es normalmente alta. Esta tendencia continuará durante los próximos dos o tres años. DEGR volverá a ser bajo en el período 2007-



Receptor de 10 GHz, transmisor, antena de bocina y LNB.

2010, cuando el perigeo coincide en la zona fría del cielo. Mientras tanto hay que aprovechar, pues tendremos casi un día «muy bueno» cada mes desde enero a mayo. Además, hay dos buenos fines de semana para la celebración del concurso de la ARRL, los días 18 y 19 de octubre, y los 15 y 16 de noviembre. También, además de los fines de semana, hay muchos días «buenos» y «excelentes» durante la semana, especialmente en enero y junio.

Concurso EME ARRL, segunda parte

Aquí tenemos dos reportes recibidos del concurso más importante de esta modalidad.

– José María, EA3DXU, nos envía su experiencia en el concurso: «La segunda parte del concurso de rebote lunar de la ARRL ha sido mejor que la primera, en todos los aspectos: condiciones, actividad y resultados, el único punto negro es que la climatología por aquí no ha sido demasiado buena, pues ha llovido bastante y esto complica la actividad, hasta el punto que la noche del sábado al domingo no hice ningún QSO hasta las 4 de la madrugada (por lo menos me fui un rato a la cama). A partir de aquí, las condiciones fueron excelentes durante tres horas, en las que pude completar bastantes QSO. Este año dediqué la mayor parte del tiempo de actividad en 144 y muy poco en 432, por lo que el resultado en esta banda se ha resentido un poco. Por otra parte la actividad en 432 ha sido inferior a la habitual (esta banda está en declive). El resultado final fue 61 QSO x 45 mul (43 x 25 en 144 + 18 x 15 en 432), cuatro iniciales en 144 MHz todos *random*. Ahora nos queda por delante un largo invierno para poder trabajar esta modalidad en *random* o con cita ya, sea en CW o en la nueva modalidad digital JT44 con una actividad muy grande y en aumento, a ver si alguno de los presentes se anima.»

– Nicolás, EA2AGZ: «Por lo que fue el concurso para mí, ha pasado con más pena que gloria. Poca participación, las condiciones la noche del sábado al domingo precipiaban ecos impresionantes, pero con pocos corresponsales, ya que todos los que escuché fueron respondidos, al final y después de cuatro horas de llamar y sólo cinco contactos, lo mejor fue bajada de las antenas y a la cama, cosa que pensaba hacer pero un poco más tarde ya que la temporada de caza no ha hecho más que comenzar y las perdices cada día se ven menos. Lo que sí creo es que la organización o los propios concursantes deberían de pensar si las fechas son las mejores o si, por el contrario, las circunstancias de la propagación son las culpables».

Reportes Leónidas 2002

Nuevamente las *Leónidas* no defraudaron a nuestros aficionados, y proporcionaron abundantes ristas de QSO, eso sí, para

Fecha 2002	Dec. (grados)	RA (horas)	144 MHz Temp. (°K)	Factor de distancia (dB)	DGRD (dB) 144 MHz	432 MHz	Fase Luna	Condiciones
Ene. 05	-21.9	21.0	331	1.37	3.6	1.9	NM + 2d	Moderadas
12	11.3	2.3	348	2.23	4.6	2.8		Pobres
19	23.1	8.6	186	1.08	1.4	1.2	FM + 1d	Muy buenas
26	-14.1	14.8	405	0.73	3.7	1.5		Moderadas
Feb. 02	-19.6	21.6	341	1.55	3.9	2.1	NM + 13h	Moderadas
09	14.5	2.9	363	2.23	4.8	2.9		Pobres
16	21.1	9.2	172	0.84	1.0	0.8	FM	Excelentes
23	-18.2	15.5	455	0.70	4.1	1.6		Pobres
Mar. 02	-16.8	22.1	269	1.78	3.3	2.1	NM - 1d	Moderadas
09	17.6	3.4	359	2.26	4.8	2.8		Pobres
16	18.9	9.7	185	0.74	1.1	0.8	FM - 2d	Muy buenas
23	-21.4	16.2	588	0.55	4.9	1.7		Pobres
30	-13.5	22.7	244	1.97	3.2	2.3	NM - 3d	Moderadas
Abr. 06	20.5	3.9	365	2.28	4.9	3.0		Pobres
13	16.3	10.3	194	0.77	1.2	0.9		Muy buenas
20	-23.8	16.8	817	0.39	6.0	1.9	FM + 3d	Pobres
27	-9.8	23.3	244	2.07	3.3	2.4		Moderadas
May. 04	22.9	4.6	417	2.25	5.3	3.1	NM + 3d	Pobres
11	13.1	10.8	206	0.87	1.5	1.0		Muy buenas
18	-25.3	17.5	1828	0.31	9.2	3.4	FM + 3d	Muy pobres
25	-6.0	23.9	250	2.08	3.4	2.5		Moderadas
Jun. 01	24.8	5.2	490	2.16	5.8	3.2	NM + 20h	Muy pobres
08	9.0	11.4	232	0.94	2.0	1.1		Buenas
15	-26.2	18.1	3064	0.38	11.5	4.9	FM + 1d	Muy pobres
22	-2.1	0.4	266	2.05	3.5	2.5		Moderadas
29	25.9	5.9	503	2.01	5.8	3.3	NM - 19h	Muy pobres
Julio 06	4.4	12.1	268	0.94	2.5	1.3		Buenas
13	-26.4	18.7	1546	0.58	8.8	4.2	FM	Muy pobres
20	1.7	0.9	279	2.03	3.7	2.5		Moderadas
27	26.5	6.5	417	1.85	4.9	2.8	NM - 2d	Pobres
Ago. 03	-0.6	12.7	313	0.82	2.9	1.4		Moderadas
10	-26.1	19.4	658	0.85	5.6	2.6	FM - 2d	Muy pobres
17	5.4	1.3	293	2.05	3.9	2.5		Moderadas
24	26.5	7.1	355	1.73	4.2	2.4		Pobres
31	-5.4	13.3	319	0.60	2.7	1.1	NM + 3d	Moderadas
Sept. 07	-24.9	20.1	372	1.11	3.8	1.8		Moderadas
14	9.1	1.8	313	2.13	4.2	2.7	FM + 3d	Pobres
21	25.9	7.6	274	1.69	3.3	2.1		Moderadas
28	-9.7	13.9	343	0.34	2.7	0.9	NM + 2d	Moderadas
Oct. 05	-22.9	20.9	333	1.29	3.5	1.9		Moderadas
12	12.7	2.3	345	2.23	4.6	2.8	FM + 2d	Pobres
19	24.8	8.3	203	1.73	2.3	1.9		Buenas
26	-13.3	14.4	379	0.13	2.8	0.8	NM + 11h	Moderadas
Nov. 02	-20.0	21.6	339	1.34	3.7	1.9		Moderadas
09	16.1	2.9	364	2.31	4.9	2.9	FM	Pobres
16	22.9	8.9	171	1.79	1.9	1.8		Buenas
23	-16.5	15.0	414	0.08	3.1	0.8	NM - 23h	Moderadas
30	-16.8	22.2	266	1.29	2.8	1.7		Moderadas
Dic. 07	19.2	3.5	358	2.34	4.8	2.9	FM - 2d	Pobres
14	20.2	9.5	183	1.77	2.1	1.7		Buenas
21	-19.5	15.5	453	0.21	3.6	1.1	NM - 2d	Moderadas
28	-13.4	22.7	244	1.20	2.4	1.5		Buenas

DEC. (g.) Declinación norte (+) y sur (-) de la Luna en grados respecto al ecuador. Este es un período cíclico medio de 27,212221 días. La declinación máxima también es cíclica, con un variación de +18,15 a +28,72 y un período de unos 19 años.

AR (Hrs.) Ascensión Recta (en horas). Posición Este-Oeste de la Luna sobre el fondo cósmico. El ciclo de la AR tiene un período medio de 27,321662 días.

144 MHz Temp. (K). Ruido cósmico en 144 MHz en la dirección de la luna expresada como temperatura en grados Kelvin.

Fact. (dB). Pérdidas adicionales del trayecto RL, en dB, debido a la mayor separación de la Tierra de la Luna en referencia al mínimo absoluto (348.030 km entre las superficies). Varía desde poco (0 a 0,7 dB) en el perigeo hasta tanto como 2,43 dB en el apogeo.

Degr. dB. Muestra la degradación de la relación señal/ruido en dB, para 144 y 432 MHz, debido al ruido cósmico en el trayecto RL (asumiendo un antena con un ángulo de radiación muy estrecho) y a la distancia de la Tierra a la Luna en esa fecha y hora. Durante un ciclo lunar mensual este factor puede variar más de 13 dB en 144 y 8 dB en 432. La Degr. está referenciada al mínimo ruido cósmico posible a lo largo del recorrido de la Luna, temperaturas del sistema de 80 K en 144 y 60 K en 432 y la distancia mínima absoluta del perigeo. La Degr. en 144 y 432 está afectada de forma igual por la distancia RL pero en 432 el ruido cósmico tiene un margen de variación menor.

Fase Luna. Muestra la luna nueva (NM) y luna llena (FM) junto con el número de días (d) antes (-) o después (+), de que hayan ocurrido estos eventos.

Condiciones. Resumen de las condiciones RL dependientes de la Degr. en 144 MHz y la luna nueva. Las condiciones pueden ser peores debido a disturbios ionosféricos, pero nunca no mejores que las indicadas. En general en 144 MHz una Degr. por debajo de 1,0 se considera excelente, 1,0 a 1,5 es muy buena, 1,5 a 2,5 es buena, 2,5 a 4,0 es moderada, 4,0 a 5,5 es pobre y por encima de 5,5 es muy pobre. Por otra parte, la luna nueva puede transformar las condiciones en muy pobres.

Tabla de condiciones para rebote lunar (domingos 0000 UTC) confeccionada por Derwin, W5LUU.

aquellos que tuvieron la suficiente paciencia y habilidad operativa.

- José María, EA3DXU: «Aunque la lluvia ha sido bastante buena, en mi opinión fue mejor el año pasado. Es posible que por caer en domingo y producirse el máximo mas tarde, al caer este año en un día laborable seguramente había menos gente y en mi opinión las largas reflexiones de uno, dos o más minutos estaban bastante separadas. Como han comentado varios colegas, la actividad se concentraba en 144.200 +/- pocos kHz, por lo que cuando se producía una gran reflexión, el gallinero en el otro lado era indescriptible, en algún caso en una reflexión de más de un minuto, no fui capaz de completar un solo QSO (y no por falta de corresponsales). Me levanté a las 0215 UTC para ver cómo estaba el patio en 144.200 y la verdad es que estaba dema-

siado tranquilo; sólo 1 QSO hasta las 0300 UTC, 19 QSO hasta las 0400 UTC, 11 QSO hasta las 0500 UTC y 22 más hasta las 0615 UTC, en que desgraciadamente tuve que cerrar por tener que ir a trabajar cuando la lluvia aún tenía cuerda para rato. En total 53 QSO, la mitad que en 2001; de todos modos me fui a trabajar bastante contento. Ahora sólo nos queda esperar la próxima lluvia de la *Geminidas* en diciembre, ideal para WSJT.»

- Gabriel, EA6VQ, trabajó 51 QSO en unas cinco horas de actividad durante el máximo de la lluvia. La mayoría de contactos fueron en SSB aunque también algunos en FSK441. La máxima distancia fue de 1.985 km con LZ1KWT en KN32as el 19/11 a las 0355.

- José, EA6FB, trabajó 74 estaciones, la mayoría de ellas en los alrededores de 144.200 SSB entre 0100 y 1000 UTC.

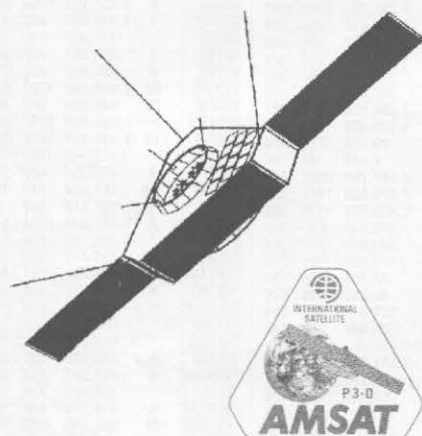
- Nino, EA7GTF: «En mi opinión, la lluvia ha sido bastante parecida a la del año pasado e incomparable a la que yo creo será irreplicable, por desgracia, de 1998. Primer pico según lo predicho más o menos y un segundo pico sobre las 0900 UTC con la banda ya más tranquilita. Un QSO en WSJT para entretenerme mientras llegaba lo bueno y los demás en *random* fonía con dos cuadrículas nuevas. Buena actividad EA según lo oído y visto en los *clusters* y *chats*. Total de QSO trabajados: 32.»

Final

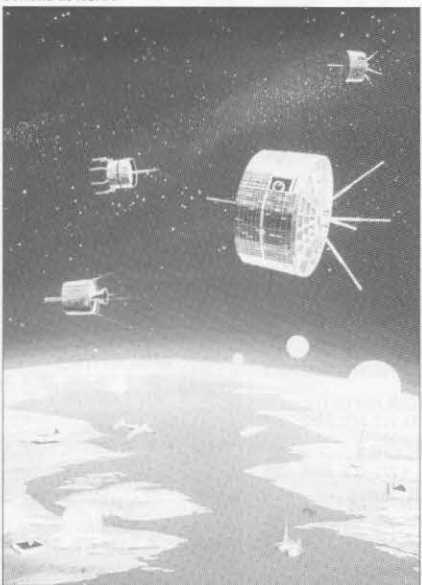
Podéis enviar vuestras colaboraciones, sugerencias y fotos a mi dirección de correo postal o bien a mi dirección de correo electrónico.

73, Ramiro, EA1ABZ

DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS



Cortesía de NOAA.



CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-07		145.850-145.950	29.400-29.500	Modo A/Anal	29.502, 145.975
OSCAR-10		435.830-435.100 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	145.810 sin modular
UOSAT-11		No disponibles	145.826	1200 Baud AFSK	Beacon 2401.5
RS-13	QRT	21.260/3000	145.860/900	Modo I/Anal	
UO-14	UOSAT-14	145.975 FM	435.870 FM	Repetidor de voz	
RS-15		145.850-145.898 USB	29.354-29.394	Modo A/Anal	29.352 (CW)
PAC-0-16	PACSAT-11/12	145.900, 920, 940, 960	437.025	FM Manch/1200PSK	2401.1428
LUS-0-19	QRT	Solo telemetria CU	435.125 (CW)		
FUJ-0-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	Modo J/Anal	435.795 (CW)
RS-20	B/I/J/S	145.850, 870, 890, 910	435.910 USB	FM Manch/PSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-22	OSCATS-11/12	145.900 FM	435.125 FM	9600 Baud FSK	
IOSAT-26	IIMSAT-11/12	145.875, 900, 925, 950	435.822 SSB	FM Manch/1200PSK	435.822 FM (sec.)
FU/PO-29	JAS-2	145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	J/Anal 435.795 CU	435.910 (voz)
ASU-0-37	ASUSAT	145.850, 870, 910	435.910	BPSK 1200 y FSK 9600	(solo 145.870)
OP-00-38	OPAL	145.820 FM	437.700 FM	436.500 GMSK	(9600 FSK)
JAW-0-39	JAMSAT		437.100 9600 FSK		
OSCAR-40	FASE-111D	Baliza 2401.350 (2m y 70 cm en QRT)	437.075, 437.175 9600 FSK - MBL	BPSK 400 Bits/s	fornato AMSAT
-----	-----	435.550-500	2401.475/225 y 24.040.025/24.040.275	iden	iden
-----	-----	1269.250/500	iden	iden	iden
-----	-----	1268.325/575	iden	iden	iden
Para información disponibilidad http://www.amsat-dl.org/vjournal/adlj-p3d.htm					
SAU-0-41	SASAT1-11/12	145.850	436.775	9600 FSK y FM	repetidor de voz
RSU-0-42	SASAT2-11/12	?	437.075	9600 FSK	
PCS-0-44	USARDO-1	145.827	435.827	144.390(APRS)	1200 AX-25 Digipeater
TIU-0-46	MYSAT3-11/12	145.850, 925	437.325	38.4 FSK	
SAREX	USRRR-1	144.900 FM	145.550 FM	AFSK AX.25 1200	Radiopaqe
-----	-----	144.700, 750, 800	145.550 FM	Uoz en Europa	
ISS	-----	144.911, 93, 95, 97, 99FM	145.550 FM	Uoz resto del mundo	
(packet)	NOCALL	145.990	145.800	AX.25 packet digipeater APRS	
Horario operación en http://spaceflight.nasa.gov/station/timeline/2001/index.html					
NOAA-12	FM ancha		137.500	Satélite meteorológico	
NOAA-14	FM ancha		137.620	Satélite meteorológico	
NOAA-16	FM ancha		137.400	Satélite meteorológico	
NOAA-17	FM ancha		137.620	Satélite meteorológico	
METEOR 3-5	FM ancha		137.300	Satélite meteorológico	
SICH-1	FM ancha		137.400	Satélite meteorológico	
RESURS	FM ancha		137.050	Satélite meteorológico	
OKEAN-0	FM ancha		137.400	Satélite meteorológico	

DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR_PG	AN_ME	MOU_M	CAIDA	ORBITA
OSCAR-07	02	339.6733771	01.7727	23.1289	0.0012163	222.1331	137.8005	12.535622	-2.9E-7 20300
OSCAR-10	02	339.838160	25.7956	170.1816	0.6958052	305.7730	11.9452	2.050672	3.5E-6 14633
UOS-0-11	02	339.389782	98.1070	307.8068	0.0010698	98.2642	269.2462	14.776921	2.1E-5 513
RS-12/13	02	339.809565	82.9240	238.3226	0.0029862	137.0402	223.3090	13.743944	8.0E-7 59324
UOSAT-14	02	339.694404	98.2819	21.8462	0.0011813	63.5582	296.6814	14.312025	1.9E-6 67170
RS-15	02	339.929728	64.8124	165.4136	0.0148831	130.0302	231.3794	11.275403	2.3E-7 32695
PAC-0-16	02	338.603046	98.3297	32.0395	0.0012014	74.0245	205.4287	14.314294	2.7E-6 67166
LUS-0-19	02	339.833265	98.3505	39.0052	0.0012947	69.0652	291.1918	14.316744	2.7E-6 67194
FUJ-0-20	02	339.910465	99.0348	310.1161	0.0540389	177.4111	182.9987	12.833263	1.0E-7 60060
OSCAR-22	02	339.985053	99.1356	330.8276	0.0007700	7.2070	352.0432	14.390830	5.3E-6 59754
IOSAT-26	02	339.079860	98.2829	8.6781	0.0009563	117.1503	143.0650	4.291260	2.7E-6 47914
OSCAR-27	02	339.408005	98.2822	7.9123	0.0009383	118.7512	241.4612	14.209907	2.4E-6 47914
FUJ-0-29	02	339.923928	98.5272	134.5989	0.0351491	055.2609	308.1103	13.528051	-7.0E-8 31094
ASU-0-37	02	339.062911	00.2237	15.9822	0.0037924	137.7035	222.6275	14.354622	2.9E-6 14966
OPA-0-38	02	339.137957	00.2226	14.9919	0.0036938	138.2915	222.1009	14.354303	2.7E-6 14956
JAW-0-39	02	339.213329	00.2176	17.2621	0.0035683	132.2487	228.1732	14.377059	8.4E-6 14970
OSCAR-40	02	339.630873	7.8211	70.3227	0.7930400	110.9729	339.1447	1.255939	0.9E-8 964
SAU-0-41	02	339.754471	64.5592	261.8200	0.0056552	259.2690	109.2318	14.707127	2.1E-5 11815
SP-NO-44	02	339.418651	67.0536	88.7940	0.0007432	244.9950	116.0379	14.292510	2.0E-6 6163
PC-NO-44	02	338.870952	67.0487	90.4813	0.0005740	253.0643	106.9029	14.290560	4.0E-6 6153
SP-NO-45	02	339.418651	67.0536	88.7940	0.0007432	244.9950	116.0379	14.292510	2.0E-6 6163
TI-NO-46	02	339.283203	64.5582	256.9816	0.0050053	248.5907	110.9854	14.809253	2.6E-5 11821
ISS	02	339.879576	51.6345	270.9564	0.0003389	226.0017	130.3251	15.569207	2.8E-4 23075
NOAA-12	02	339.987874	98.6188	325.9172	0.0011990	237.6978	122.3041	14.250117	5.2E-6 60059
NOAA-14	02	339.925591	99.1896	351.5268	0.0010057	80.2544	279.9762	14.132603	2.3E-6 40093
NOAA-15	02	339.989024	98.5535	359.1514	0.0010407	169.9104	190.2209	14.242000	2.0E-6 23718
NOAA-17	02	339.976743	98.7671	46.5379	0.0011411	209.5401	150.5133	14.232336	1.0E-5 11800
MEI-3/5	02	338.854683	82.5553	92.3573	0.0014078	31.9388	328.2584	13.169737	5.1E-7 43351
RESURS	02	339.234656	98.6413	53.5136	0.0001390	5.7116	354.4078	14.238297	4.1E-6 22881
SICH-1	02	339.975526	82.5290	180.9401	0.0023682	286.0779	973.7826	14.796615	1.7E-5 39090
OKEAN-0	02	339.918933	97.8747	022.8870	0.0000033	044.3369	315.7905	14.724601	9.6E-6 18165

Table with columns for call sign, frequency, and power. Includes entries for CN8NK, MADEIRA IS., CAPE VERDE, CANARY IS., SOUTH AFRICA, and others.

Table with columns for call sign, frequency, and power. Includes entries for CEUTA Y MELILLA, ETHIOPIA, TRISTAN DA CUNHA, and SOUTH AFRICA.

Table with columns for call sign, frequency, and power. Includes entries for ASIA ISRAEL, CYPRUS, MALDIVES, and KUWAIT.

Table with columns for call sign, frequency, and power. Includes entries for SINGAPORE, CHINA, KYRGYZSTAN, TURKMENISTAN, and SOUTH KOREA.

Table with columns for call sign, frequency, and power. Includes entries for THAILAND and JAPAN.

PUNTUACIONES MÁXIMAS

Table for MONOOPERADOR ALTA POTENCIA MULTIBANDA with columns for call sign and power. Includes entries like T93MH/9, CN2R, XZ5J, etc.

Table for 7 MHz and 3.7 MHz with columns for call sign and power. Includes entries like AN8AH, 9A5E, 9A5H, etc.

Table for 14 MHz and 7 MHz with columns for call sign and power. Includes entries like A00NW, EA8AG, N4M0, etc.

Table for BANDA RESTRINGIDA and ROOKIE with columns for call sign and power. Includes entries like S5710, E5CPL, E5GKW, etc.

Table for MULTIOPERADOR UN SOLO TRANSMISOR with columns for call sign and power. Includes entries like D44TD, HC8N, P4QV, etc.

Table for 28 MHz with columns for call sign and power. Includes entries like D44AC, ZV2V, LU1HF, etc.

Table for 1.8 MHz and BAJA POTENCIA MULTIBANDA with columns for call sign and power. Includes entries like Y76A, S57M, TA3J, etc.

Table for 7 MHz and 3.7 MHz with columns for call sign and power. Includes entries like S54A, OK1DCF, T94DO, etc.

Table for ASISTIDO with columns for call sign and power. Includes entries like NV4X, UA9AM, RN3Q0, etc.

Table for MULTIOPERADOR MULTITRANSISOR with columns for call sign and power. Includes entries like YW4M, OT2A, L75FM, etc.

Table for 21 MHz with columns for call sign and power. Includes entries like EA8AH, H22H, JI30FA, etc.

Table for 28 MHz with columns for call sign and power. Includes entries like PJ2T, PX2W, CV4Y, etc.

Table for TRIBANDA UN SOLO ELEMENTO with columns for call sign and power. Includes entries like T93M/HI9, JY9NX, ZF2AF, etc.

Table for 1.8 MHz with columns for call sign and power. Includes entries like TA3J, UX5NQ, OK2SNX, etc.

Table for 14 MHz with columns for call sign and power. Includes entries like UWSQ, 9A4X, L21ABC, etc.

Table for 14 MHz with columns for call sign and power. Includes entries like UWSQ, 9A4X, L21ABC, etc.

Table for 21 MHz with columns for call sign and power. Includes entries like 8P2K, SP3F, WETUSA, etc.

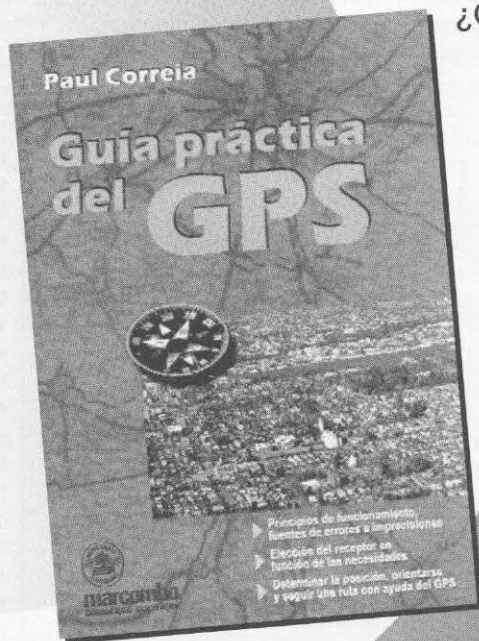
Table for 1.8 MHz with columns for call sign and power. Includes entries like TA3J, UX5NQ, OK2SNX, etc.

Table for ORP/p with columns for call sign and power. Includes entries like S54A, HG5Z, etc.

Table for 21 MHz with columns for call sign and power. Includes entries like 8P2K, SP3F, WETUSA, etc.

*II8A	1.8	15,795	100	81	RK0AXX	2,358,000	1326	655	YL7C	3,017,075	1773	775	VE6SV	8,383,200	2944	1050	EUROPA								
					VR2MY	1,663,584	1282	559	OE3XUA	2,732,338	1627	686	VE3RM	7,957,148	2918	958	OT2A	36,494,276	9472	1498					
					UN7LT	980,287	803	439	ON6CK	2,604,644	1579	679	VE7SV	7,292,027	2734	887	ES9C	24,549,374	7491	1354					
					RZ9UWZ	804,468	766	427	EM0U	2,495,664	1792	654	VE7GL	4,416,322	1905	713	LY7A	15,780,447	5497	1227					
					JA4YHX	616,948	610	356	EA3AR	2,263,200	1519	656	VE6AO	2,653,056	1642	658	YZ7A	12,632,636	4863	1124					
																				EA4URE	11,792,664	4484	1118		
																				DL5T	11,671,128	4305	1162		
																				DA0AA	11,100,746	4326	1117		
																				ED7VG	10,580,416	4234	1064		
																				DL1EK	10,500,288	4256	1088		
																				J41K	7,858,851	3965	1001		
																				RI4M	7,630,035	3876	1029		
																				SP4KEV	5,345,093	2768	923		
																				OL7R	4,300,104	2052	834		
																				SK6D	4,129,612	2451	811		
																				SK5EW	2,368,518	1515	681		
																				DH2K	1,789,008	1254	611		
																				DN1EB	346,120	483	340		
																				AMERICA DEL NORTE					
																				J6DX	17,427,839	5775	1177		
																				VE5RI	10,073,700	3699	1062		
																				VE7SC	4,176,720	2061	760		
																				ASIA					
																				W4MYA	17,339,252	5698	1241		
																				NR6O	16,948,256	6398	1244		
																				N2VW	14,844,112	4732	1136		
																				AE9B	11,792,144	4760	1183		
																				WX5S	10,425,657	4470	1067		
																				A17B	7,970,992	3450	976		
																				NG6O	5,593,200	2553	885		
																				K3DI	1,937,331	1158	593		
																				WR3L	1,842,912	1162	632		
																				NJ2BB	1,788,248	1166	616		
																				NKTU	1,784,076	1228	634		
																				AK3Z	1,494,951	1050	547		
																				ASIA					
																				JA1YPA	6,494,832	2606	888		
																				RK9CZ	4,651,830	1972	810		
																				JA3ZML	283,195	395	271		

¿Qué es en realidad GPS?
 ¿Cuál es su precisión y fiabilidad?
 ¿Qué precauciones hay que observar al utilizarlo?



15 x 21 cm
 186 páginas
 10,60 Euros



Para pedidos utilice la HOJA/PEDIDO LIBRERÍA insertada en la revista

Ciclo 23, pequeñito pero juguetón

Un año más tengo la oportunidad de desearles salud y suerte para otros 365 días. Y si esa fuerza potente y misteriosa al que todos llaman por distinto nombre, pero todos sienten de la misma manera en su corazón (Dios, definido por Zamenhof) nos lo permite, la próxima felicitación, de 2004, será para 366 días. Año interesante que nos dará un día extra para hacer radio...

En lo que se refiere a la veleidosa propagación, parece que también desea darnos algunas satisfacciones. Por ejemplo, a estas alturas del ciclo tenemos mejor flujo solar que en otros anteriores, excepto el pasado ciclo 22 con el cual digamos que este mes mantenemos un «empate técnico de condiciones». Caben ahora dos posibilidades. O baja la actividad solar lentamente y el empate continúa o bien ésta baja en picado, en una especie de caída libre, y esto se va al garete. Todo parece indicar que se producirá la primera de las suposiciones y por lo tanto todavía tendremos un año con un buen grado de propagación, aun cuando hacia sus finales se advierta que las cosas van cambiando a condiciones más precarias. Siempre nos queda el recurso de ir a las bandas bajas que serán un buen refugio para ese próximo invierno.

Ahora estamos precisamente en esa esta-



Grupo de manchas en la superficie solar, el día 15 de julio de 2002. Es de señalar que el grupo tiene un tamaño superior al diámetro de la Tierra.

ción climática en el hemisferio Norte. Las bandas altas como 10 y 15 metros se cierran prácticamente con la puesta de sol. Los 20 duran un par de horitas más, pero también se nos van; es el momento de aprovechar por las mañanas las condiciones que nos brinda la salida de sol, en dirección Este, y un poco después explorar las condiciones hacia el Oeste. «Buscando» bien podemos tener suerte incluso en 15 y 10 metros, escuchando a los más «occidentales» que buscan contactar con nosotros. Los

Previsión para este mes			
Fecha	Flujo solar 10.7 cm	Índice A Planetario	Mayor Índice Kp
Ene 01	185	10	3
Ene 03	185	12	3
Ene 05	180	10	3
Ene 07	185	12	3
Ene 09	195	10	3
Ene 11	180	10	3
Ene 13	175	12	3
Ene 15	165	15	3
Ene 16	165	20	4
Ene 17	165	15	3
Ene 18	165	10	3
Ene 23	170	15	3
Ene 26	180	12	3
Ene 27	185	10	3
Ene 30	185	12	3

(Se muestran los días con cambios importantes).

En la tabla podemos ver que salvo el 16 de enero, el resto del mes es ideal con valores de flujo solar interesantes, índice A máximo de 15 y el Kp 3. ¡No se puede pedir mucho más!

15 darán bastante juego hacia mediodía pero cuando se cierran, o poco antes, es cuestión de explorar los 20 metros. Técnica del pescador: si se agota un pez, cambiar la carnada (de banda) e ir a por otros. A media

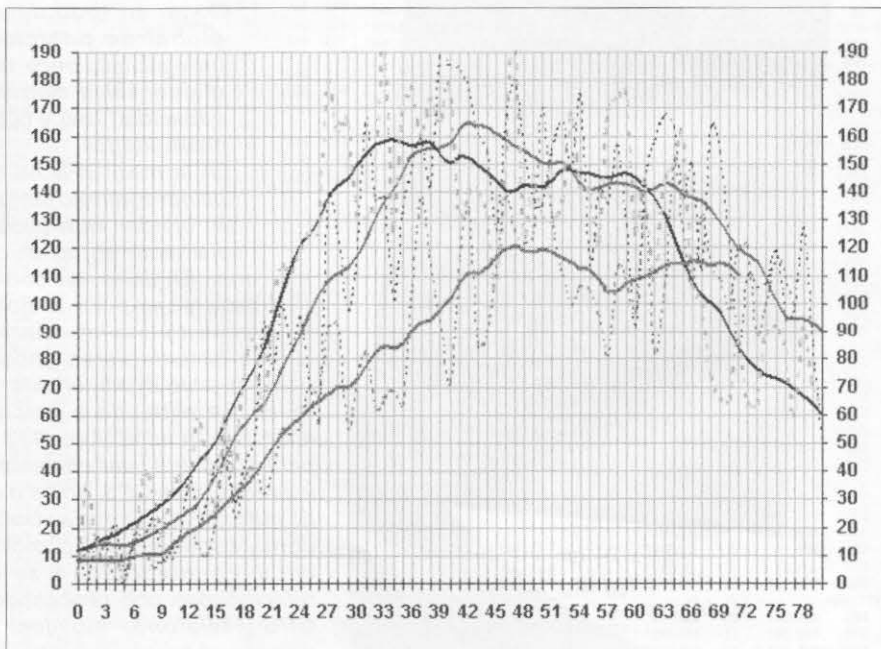
tarde pueden encontrarse cosas interesantes en los 14 MHz. Y no digamos ya los escuchas, que tienen preciosas oportunidades en las cercanas bandas de radiodifusión (15 MHz, por ejemplo).

Tenemos la suerte de que la actividad solar es todavía alta y casi no hay tormentas solares ni geomagnéticas, salvo contadas excepciones, por lo que incluso pueden intentarse los contactos a través de los Polos (por ejemplo, Japón desde Canarias o España continental), tanto vía NNE como SSW especialmente al atardecer.

De noche ya tenemos las excelentes condiciones en las bandas de 40 y 80, que debemos aprovechar por estar bastante libres de QRN.

Recordemos que los DX en dirección Oeste, en bandas bajas, se consiguen mejor a nuestra salida de sol, donde podemos encontrar en 80 incluso estaciones del Pacífico. Conociendo este dato es probable que se incremente nuestra cuenta de países en 80 metros sin demasiado esfuerzo.

Para ayudarnos, nada hay como Internet, fuente inagotable de datos. Hay múltiples páginas web de utilidad para los radioaficionados. Les damos otra dirección interesante para obtener datos con que alimentar los programas de propagación. Y no nos referimos únicamente al software del orde-



La simple observación de las gráficas comparativas del número de manchas en los tres últimos ciclos solares nos permite intuir cuál puede ser el comportamiento del actual en los meses venideros.

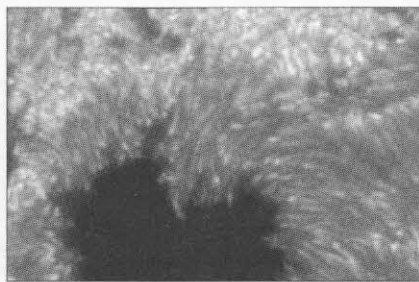
* Apartado de correos 39, 38200 La Laguna (Tenerife). Correo-E: fjdavila@arrakis.es

nador, sino a ese programa interior que se va generando en nuestras neuronas, con el uso continuado de estos temas.

Una dirección muy completa, donde puede verse «casi de todo» es la página mantenida por la propia Administración nacional del espacio, de EEUU: <http://sec.noaa.gov/today.html>; es conveniente «navegar» dentro de ella para explotar todas o casi todas sus posibilidades.

Situación actual

Las condiciones existentes en los pasados meses de octubre y noviembre variaron poco respecto a las predicciones hechas para esos meses, de modo que los dos grandes concursos CQ WW discurrieron sin sorpresas como las ocurridas en octubre de 2001, cuando una gran eyección de masa coronal (CME) bloqueó las comunicaciones durante algún tiempo. Así y todo, durante la última semana de octubre se observaron



El centro de una de las manchas solares, visto con gran ampliación por uno de los nuevos telescopios, muestra un aterrador gran agujero negro, en el que cabría holgadamente nuestro planeta.

algunas CME, aunque no causaron mucha degradación de las condiciones.

Sigue bajando, pero muy suavemente, la actividad solar. El valor medio el flujo solar es superior a 150 y el Sol parece tomarse un respiro en cuanto a emisiones perjudiciales.

Por ahora la propagación tiene un valor que podría llamarse «normal» y bajos disturbios por lo que su calificación debe ser nece-

sariamente «buena» y en ocasiones casi «superior». Creo que como noticia puede ser un buen regalo para después de Reyes.

Lluvias meteóricas

La principal lluvia esperada es la de Cuadrántidas. Del 28/12/2002 al 7/1/2003. AR 229°, Decl. +49°. Caídas numerosas con un ritmo de 45 a 200 caídas por hora, con un máximo los días 3 y 4. Al parecer pertenecen a un chorro cometario de restos del Shoemaker-Levy que pasa cerca de la órbita de Júpiter, y cuando el planeta gigante está cerca de ella hace que sufra variaciones posicionales al llegar a la Tierra. Tienen el aspecto de estrellas fugaces relativamente poco brillantes (luminosidad 3). Para localizarlas hay que mirar al noreste, en dirección al extremo de la osa Mayor o Carro y cerca del horizonte, (por debajo de la Estrella Polar y un poco más a la derecha).

73, Fran, EA8EX

Se comenta mucho últimamente (como he podido observar en varios artículos publicados en diferentes revistas del sector) sobre la posibilidad de eliminar la prueba de CW, o reducir las exigencias actuales en cuanto a velocidad de recepción, para la obtención de licencias clases C y A, por el impedimento que puede ofrecer ésta a los posibles candidatos a ser radioaficionados, con el fin, supongo, de incrementar el cupo de los que actualmente pagamos rigurosamente nuestros cánones correspondientes, o intentar que, esos que ya ejercen el derecho, efectúen la obligación antes mencionada y regularizar el tema. Pero personalmente no creo que la 4ª prue-

La prueba de CW no es el problema

ba sea la culpable de este impedimento pues, si estudiamos detenidamente los resultados de los últimos exámenes realizados en octubre pasado, cosa que hice por estar directamente implicado en ellos (yo fui uno de los examinados), podemos observar claramente quiénes, a qué aspiran, y cómo van de preparados para este examen.

En las tablas que mostramos están resumidos fielmente (trabajo me ha costado), para los amantes de la estadística, los resultados obtenidos, separados por pruebas, clases de examen y globalmente por clases.

La lectura de las tablas es la siguiente: Para examinarse de la 1ª prueba de clase A de un total de 48 candidatos/as fueron convocados 37 y se examinaron los 37 (por lo tanto no hubo «no presentados»); de éstos, 29 (78,33 % de los examinados) han sido aptos y 8 (21,62%) no aptos. Y así con las demás clases y tablas. En el resumen podemos ver la columna de «Repes» que indica cuantos de los examinados lo hacían habiendo sido declarados «no aptos», en anteriores convocatorias, en alguna de las pruebas.

Como curiosidad podemos observar (y no es un error) que hubo un examinado de la prueba 2ª (Reglamentación), para la clase A y resulta chocante esto cuando esta prueba está convalidada para esta clase por haberse examinado con anterioridad y obligatoriamente de clase C, punto este que no he llegado a comprender.

Así podemos observar por una parte, que la mayoría fueron convocados para el examen de clase B registrando ésta el mayor porcentaje de no aptos (esta clase no se examina de la 4ª prueba) y por otra parte que el mayor porcentaje de no aptos los engloban, por este orden, las pruebas 2ª (Reglamentación), 1ª (Electricidad y Radioelectricidad), 4ª (CW) y 3ª (Manejo de equipos). De lo que se puede deducir, extrapolando, que de los convocados, casi todos saben manejar equipos (derecho) pero más de la mitad no conocen correctamente las reglas que regulan este manejo (obligación).

Ya sé que pueden resultar duros los comentarios anteriores, y espero que disculpen si a alguien le han podido molestar, lo cual no ha sido mi intención, sino, por contra, el intentar exponer lo que se puede deducir de los porcentajes reflejados en estas listas (pura estadística), que a lo único que nos puede llevar es a una seria reflexión, por parte de todos, sobre todo cuando hablamos de lo que realmente limita a los convocados a alcanzar nuestro gran premio, que no es otro que nuestra licencia. Solo me queda desear a todos los que lo intentaron (algunos, de nuevo) y no lo consiguieron, ánimo, «empollar» (sobre todo), y suerte en la siguiente. ¡Adelante!

Alejandro Teruel, EC3DBT
ea3dbt@alexdom.com

PRUEBA 1ª - Electricidad y Radioelectricidad										
	TOTAL	%	CONVO	%	EXAM	%	APTOS	%	NO APT	%
CLASE A	48	100,00	37	77,08	37	100,00	29	78,38	8	21,62
CLASE B	276	100,00	228	82,61	228	100,00	128	56,14	100	43,86
CLASE C	92	100,00	33	35,87	33	100,00	27	81,82	6	18,18
SUMA	416	100,00	298	71,63	298	100,00	184	61,74	114	38,26

PRUEBA 2ª - Reglamentación										
	TOTAL	%	CONVO	%	EXAM	%	APTOS	%	NO APT	%
CLASE A	48	100,00	1	2,08	1	100,00	1	100,00	0	0,00
CLASE B	276	100,00	210	76,09	210	100,00	92	43,81	118	56,19
CLASE C	92	100,00	34	36,96	34	100,00	25	73,53	9	26,47
SUMA	416	100,00	245	58,89	245	100,00	118	48,16	127	51,84

PRUEBA 3ª - Ajuste y manejo de estaciones										
	TOTAL	%	CONVO	%	EXAM	%	APTOS	%	NO APT	%
CLASE A	48	100,00	36	75,00	36	100,00	35	97,22	1	2,78
CLASE B	276	100,00	195	70,65	195	100,00	162	83,08	33	16,92
CLASE C	92	100,00	55	59,78	55	100,00	50	90,91	5	9,09
SUMA	416	100,00	286	68,75	286	100,00	247	86,36	39	13,64

PRUEBA 4ª - Transmisión y Recepción de código Morse										
	TOTAL	%	CONVO	%	EXAM	%	APTOS	%	NO APT	%
CLASE A	48	100,00	43	89,58	41	95,35	31	75,61	10	24,39
CLASE B	0	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
CLASE C	92	100,00	86	93,48	82	95,35	49	59,76	33	40,24
SUMA	140	100,00	129	92,14	123	95,35	80	65,04	43	34,96

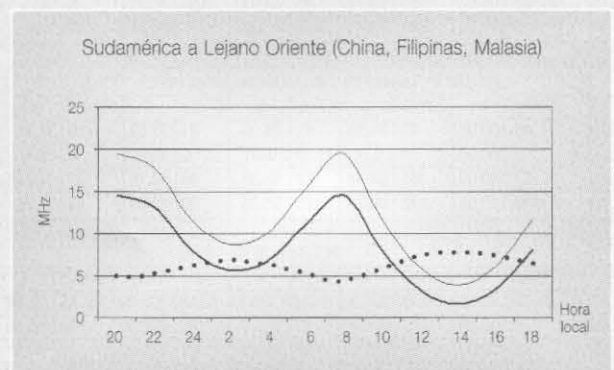
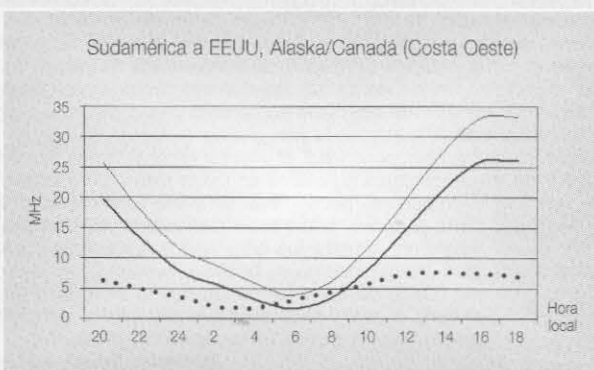
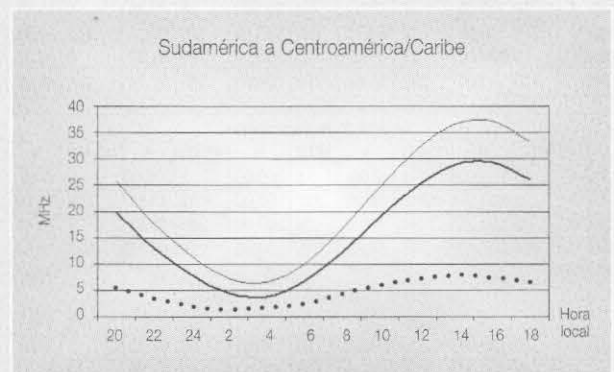
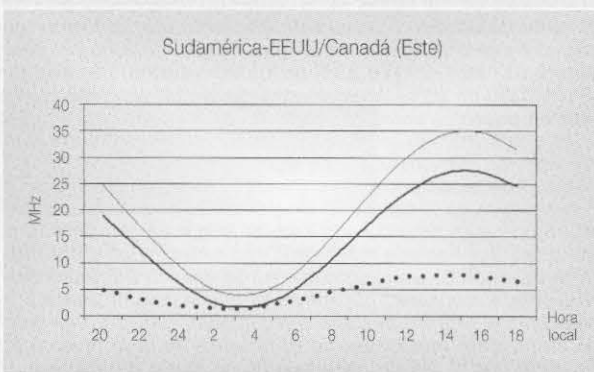
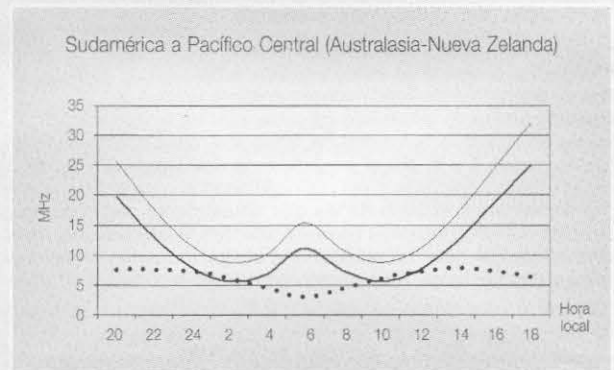
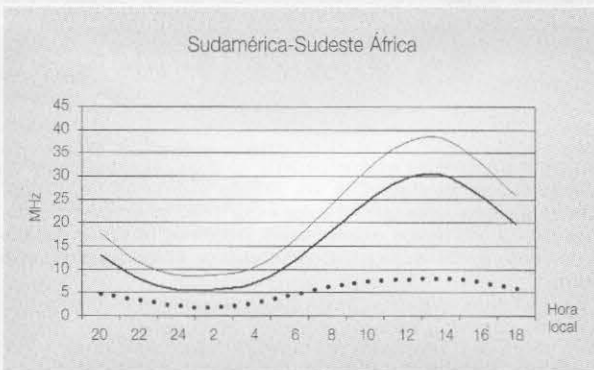
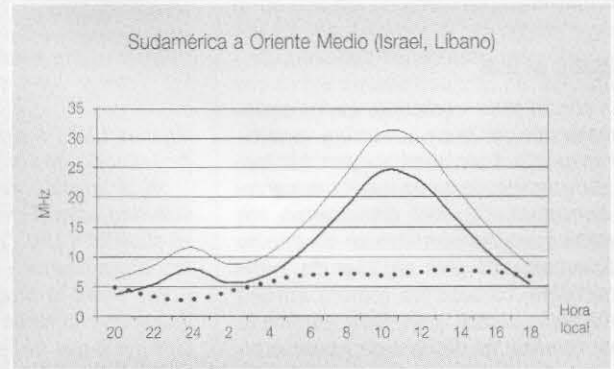
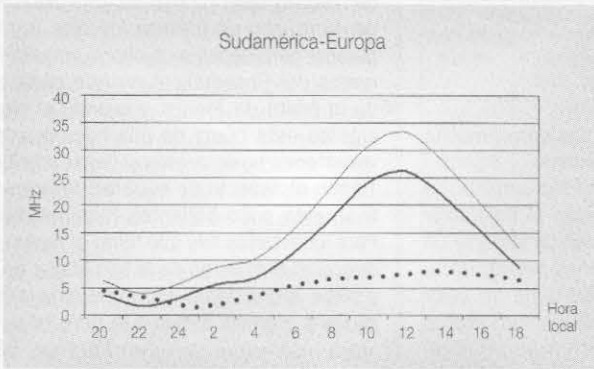
RESUMEN RESULTADOS												
	TOTAL	%	CONVO	%	REPES	%	EXAM	%	APTOS	%	NOAPT	%
CLASE A	48	100,00	48	100,00	11	22,92	48	100,00	37	77,08	18	37,50
CLASE B	276	100,00	276	100,00	93	33,70	276	100,00	183	66,30	161	58,33
CLASE C	92	100,00	92	100,00	36	39,13	92	100,00	56	60,87	41	44,57
SUMA	416	100,00	416	100,00	140	33,65	416	100,00	276	66,35	220	52,88

Gráficas de condiciones de propagación

Periodo Enero-Febrero-Marzo 2003. Zona de aplicación: Sudamérica

Condiciones	160	80	40	20	15	10
Día	Mala	Mala	Mala	Excelente	Excelente	Excelente
Noche	Regular	Regular	Buena	Buena	Mala	Cerrada

Frecuencia Óptima de Trabajo (FOT) ———
 Máxima Frecuencia Utilizable (MFU) ———
 Mínima Frecuencia Útil (MIN) ······



Resultados de los concursos CQ WW DX de 160 m, 2002

Las condiciones fueron buenas para ambos fines de semana, de CW y de SSB, del concurso CQ WW DX de 160 metros, con bajos niveles de ruido por esta vez, en la edición de SSB. Podemos decir que la cuenta de manchas solares aún es alta, ya que los participantes perdieron estaciones la noche del sábado y la mañana del domingo, pero mirando en las listas, el número de estaciones trabajadas entre continentes ha crecido espectacularmente respecto a los años anteriores. Incluso en SSB se hicieron muchos contactos entre europeos y norteamericanos. Estaciones europeas modestas trabajaron VY2MM como su primera estación de América del Norte en CW. En SSB, cierto número de estaciones DX trabajaron W1NA y otras estaciones de EEUU y Canadá como sus primeros contactos trasatlánticos. W1NA trabajó 52 países distintos en SSB, lo cual es la cifra más elevada desde que el CQ WW de 160 metros empezó en 1982.

La mayoría de listas se recibieron vía correo electrónico con un gran número en formato Cabrillo; algunos hechos a mano se recibieron por fax en las oficinas de CQ y solamente 14 de ellos estaban en disquete, en vez de las tres cajas de discos de hace solamente cuatro años atrás.

La lista principal de CW contiene 5.098 indicativos y la de SSB 4.856. Este es el segundo año en que la lista de CW supera el número de indicativos. Han habido 134 países en CW y 132 en SSB, así que permanece la posibilidad de obtener el DXCC en un fin de semana. La cuenta de indicativos es, probablemente, más ajustada que en el pasado debido a la eliminación de los erróneos y únicos que se añadían al total en el pasado.

El número de participantes con baja potencia es sorprendente, y este año han aumentado sustancialmente las listas de QRP. *Recordatorio:* No existe la categoría de «Asistido» en los concursos de 160 metros, de modo que las listas con ayudas de radiopaqüete o *cluster* de web deben ser asignadas como multioperador. Las entradas de multioperador se consideran como de alta potencia, así que no se gana nada operando con baja potencia o QRP. Recuérdese que cuentan como multiplicadores tanto los países del DXCC como del WAE, así que debemos asegurarnos que nuestro archivo de países está al día para que la puntuación reclamada coincida con la final obtenida.



Foto vía K1ZM.

VY2ZMM (operadores K1ZM, K2WI y WW2Y) fue el campeón mundial en multioperador CW. Aquí aparece el conjunto para 160 metros, consistente en dos pares de radiadores de tamaño completo, espaciados 1/4 de onda. La antena es un diseño de WW2Y y K2WI y proporciona hasta 8 dB de ganancia adelante en múltiples direcciones, dependiendo del enfasado utilizado.

Ambas ediciones, CW y SSB, tienen ahora 48 horas y empiezan dos horas más tarde que en años anteriores. Las estaciones monooperador solo pueden trabajar 30 de las 48 horas.

CW

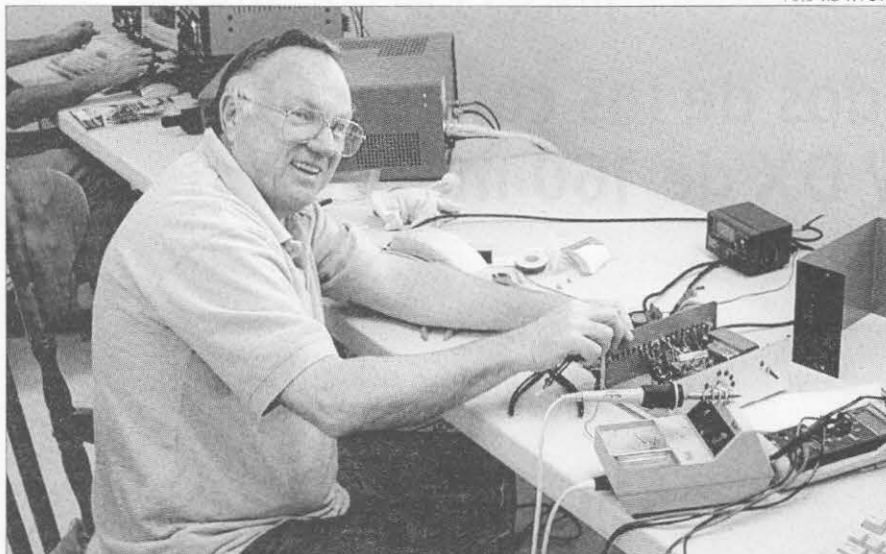
EA8AH, operada por OH1MA, superó el millón de puntos, llevándose el primer puesto mundial de monooperador. ON4UN,

operando como OT2T, quedó «colocado», con un total de 729 K y alcanzó la mayor cifra de QSO, con 1.077. Completan los cinco primeros C4A, CT3FN y ZF2NT.

W8JI, con W4AN al manipulador fue el mejor monooperador de EEUU, seguido por W4MYA. TA3D fue el vencedor mundial entre los de baja potencia y SN3E se situó primero en QRP, con 110.000 puntos. Cuatro estaciones QRP sobrepasaron la cifra del vencedor en 2001.



La estación multioperador VY2ZMM con Peter, WW2Y (izquierda) y Rob, K2WI (derecha). El tercer operador, K1ZM, fue quien tomó la foto.



Estación multioperador N7JW (operadores N7JW, W7UT y K7CA) con Jim, N7JW en la mesa de trabajo.

K1ZM y su equipo llevaron a VY2ZMM al primer puesto mundial en multioperador, rompiendo todos los récords anteriores de EEUU y Canadá en esa categoría. I5JVA se situó segundo. OT2T en monooperador logró contactar con 69 países y la multioperador HGOHQ logró el máximo, con 71.

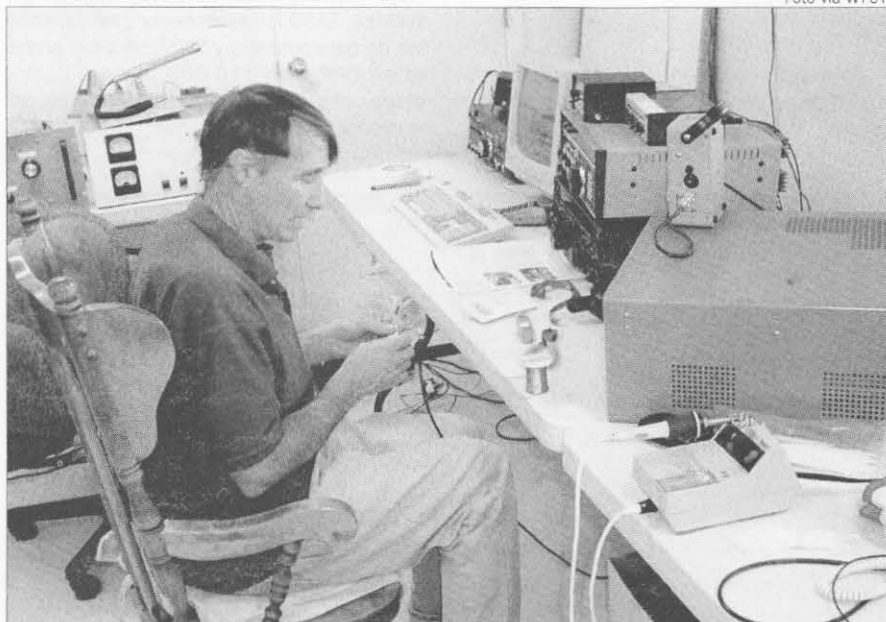
En 2003, la edición de CW tendrá lugar el fin de semana del 25-26 de enero.

SSB

El fin de semana de SSB fue tranquilo en Norteamérica, comparado con los de los dos años anteriores, en los que el QRN reinó a placer. W1NA se aprovechó de ello y trabajó 52 países del DXCC, un nuevo récord en

EEUU. W4MYA se situó en segundo puesto, a unos 40.000 puntos por debajo. SV8CS fue el mejor en monooperador, con 259 K, seguido por la estación de baja potencia TA3J. De nuevo, VY2MGY/3 alcanzó la cima de la categoría QRP. De los demás, destaca S57IIO en QRP, que se situó 4º del mundo. Los equipos multioperador UU7J y XE1RCS volvieron a participar este año, y UU7J le dio la vuelta a la tabla, situándose en primera posición. Cinco estaciones superaron los 1.000 QSO en 2002, entre los que WB9Z logró 1406, lejos de su propio récord de 1700. El número máximo de países, 67, lo consiguió UU7J, superando en 10 al que le sigue.

La edición de SSB en 2003 será el fin de semana del 22-23 de febrero.



Al, K7CA, haciendo los ajustes del último minuto en la estación N7JW, antes de comenzar el concurso de CW.

CQ WW DX 160 metros

Puntuación, QSO, Multip. W/VE, Países
(solo estaciones iberoamericanas)
* = baja potencia

CW Monooperador

<i>Islas Canarias</i>				
E8BAH	1023645	978	45	60
E8ZS	14808	63	6	18
<i>Islas Madeira</i>				
CT3FN	490336	560	34	54
<i>Islas Baleares</i>				
E6SX	47000	168	12	38
<i>España</i>				
EA2LU/P	144.003	356	26	43
EA7ASZ*	8675	68	4	21
EA7CA*	1905	24	0	15
EA5AAJ*	740	16	0	10
<i>Portugal</i>				
CT1FJK	179744	357	27	55
<i>Argentina</i>				
LU1EWL*	10	2	0	1
<i>Brasil</i>				
PV8DX*	23840	63	29	11
ZX5J	15444	57	21	12
PY2NDX*	2148	24	9	3
PY1BVY	1474	21	5	6
<i>Fernando de Noronha</i>				
PY0FF	90770	161	35	23
<i>Venezuela</i>				
VY7QP*	2600	20	13	0
<i>México</i>				
XE2AC	44044	200	38	6
XE2AUB*	648	15	8	1

CW Multioperador

<i>España</i>				
EA1WX	238238	533	23	54
EA5BY	166796	393	18	56
<i>Brasil</i>				
PY2FUS	7958	38	17	6

SSB Monooperador

<i>Islas Canarias</i>				
EA8BH	200304	260	36	42
<i>Islas Baleares</i>				
E6SX	192816	412	2	51
<i>Portugal</i>				
CT1AVR*	1128	19	0	12
<i>España</i>				
EA1DDO	96327	262	21	42
EA1GA*	38592	137	15	33
EA1FCI*	31590	119	13	32
EA5AT	31488	157	4	37
EA3CCN	25625	122	8	33
EA5GCT	18048	121	2	30
EA3EGB*	11552	75	1	31
EA3EJI	8816	62	1	28
EA4ABE*	4531	41	1	22
EA3QA*	3780	35	0	21
EA3MR*	2888	33	0	19
EA3CZM*	1288	19	0	14
EA1SH*	1027	20	0	13
EA5BY	392	10	0	8
<i>Argentina</i>				
LU2DVI/H	1485	19	3	12
LU6FFL	873	14	2	7
<i>Brasil</i>				
PP5JR	19800	73	18	18
PY3CEJ	2592	28	3	13
PV8DX*	392	9	1	6
PS8DX	128	4	0	4
PY3FOX	72	5	0	3
PY3MM	6	3	0	1
<i>Venezuela</i>				
YV1CP	48363	106	32	15
YV2IF	37842	94	29	13

SSB Multioperador

<i>España</i>				
EA4URE	38592	147	13	35
EA3URE	24383	136	4	33
EA5EG	17816	109	4	30
<i>Brasil</i>				
PY3MHZ	4	2	0	1
<i>México</i>				
XE1RCS	299840	742	53	27

Clubes

El Frankford Radio Club (FRC) volvió a ganar en la categoría de clubes, seguido por el Potomac Valley Club. La lista de los cinco mejores se completa con el Society of Midwest Contesters, el Bavarian Contest Club y el Yankee Clipper Contest Club. Los doce primeros acabaron reuniendo más de 1 millón de puntos.

QRM de DX en CW

El molesto ruido durante las tres primeras horas castigó las usualmente buenas cifras. YA5T me llamó el domingo... **C4A**. Instalé el plano de tierra de 26 m justo tres horas antes del concurso, sin tiempo para instalar una antena de recepción... **CT3FN**. Por primera vez en un concurso en la Top Band, y el CQ WW 160 fue una buena elección... **EA2LU/p**. Gracias a todos por su paciencia, ya que estoy aprendiendo... **EA6SX**. Una galerna destruyó mi antena vertical de 27 m la tarde del sábado... **G0KCP**. Hice QSO con las 27 estaciones que pude escuchar. Lo siento, la antena es muy mala... **IK2AIT**. Con solamente 40 kHz para operar en Noruega, es duro para las «pequeñas pistolas» el lograr una oportunidad... **LA3BO**. Los 160

metros son difíciles desde KH6... **NH7O**. Mi equipo QRP FT-817 funcionó bien... **OK1IF/QRP**. Sorprendido de trabajar Norteamérica con mi bajo dipolo... **PA3AFF**. Mucho ruido urbano, pero me divertí a lo grande en mi primer concurso en 160... **XE2AC**. Fuerte ruido en Argentina (es verano aquí), así que fue una sorpresa hacer QSO con dos estaciones brasileñas... **LU1EWL**.

QRM de DX en SSB

Fuertes vientos, pero mi vertical de 32 m aguantó. Perdí unas pocas estaciones que estaban operando por encima de 1.900 kHz... **G3UEG**. El nuevo límite legal en Italia es 500 W... **I2OKW**. Siete años como XE1RCS y cada año más divertido... **XE1RCS**.

Correcciones del concurso de 2001

El «ojo de águila» de K1KI encontró algunos de los siguientes errores en la lista de resultados publicada:

VE3FU se quedó fuera de la lista de baja potencia CW; su total eran 209.050, con 564 QSO, 54 multis W/VE y 30 multis DXCC. **W1AA** es en realidad multioperador. **WA1LNP** era el operador de **KB1EAX**. Los operadores de **KC1XX** fueron K1GQ, KM3T y W1FV. **AA1SU** era en realidad baja potencia. **AB7RW** era monooperador, no multi. En SSB, A3J era **TA3J**.

Malas condiciones con Norteamérica (N. de R. y trabajó 27 estados y provincias!)... **EA6SX**. Mi primer intento en el CQ 160 m SSB... **EA8BH (OH2BH)**. Aquí en Italia solamente tenemos permiso desde 1820 a 1840, lo cual es un gran handicap. Muchas estaciones operan ilegalmente fuera de la banda... **IC8JAH**. Un bonito concurso, pero con la mala circunstancia de una estación superpotente que intentaba silenciar a todas las demás de la banda... **SM6WQB**. El indicativo correcto era N7DF/TI9, tal como aparece en la licencia (N. de R. 31 afortunadas estaciones pudieron contactar con Larry en la «Top Band»)... **N7DF/TI9**. Gracias a Luis Brito por su ayuda en el montaje de la estación... **YV1CP**.

David L. Thompson, K4JRB
thompson@mindspring.com

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR

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



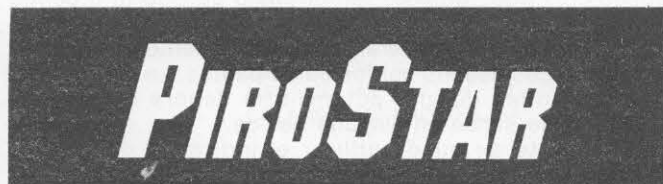
215 páginas
21 x 28 cm
ilustrada

PVP: 22 €
(IVA incluido)

Para pedidos utilice la HOJA/PEDIDO
LIBRERÍA insertada en la revista



marcombo
BOIXAREU EDITORES



SX-200: 1'8 - 174 MHz **SX-400:** 140 - 525 MHz
SX-600: doble sensor 1'8 - 174 MHz y 140 - 525 MHz
con conectores N-UG 21 para UHF

Medidores de ROE y Vatímetros direccionales.
Escala de potencia: 5, 20, 200 y 400 vatios.

Más información en Internet: <http://www.radio-alfa.com>

Distribuidos por:

RADIO ALFA

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

Tfno. 916 636 086
Fax 916 637 503

BASES

Concurso

«CQ/RJ World-Wide RTTY WPX», 2003

8-9 Febrero.

Empieza a las 0000 UTC del sábado y termina a las 2359 UTC del domingo

Este concurso está organizado por la revista *CQ Magazine* y *The New RTTY Journal*, en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros, en la modalidad de RTTY Baudot solamente, todos contra todos.

Periodo de operación: Las estaciones monooperador pueden operar solamente 30 horas de las 48 del concurso. Los periodos de descanso deben ser de 60 minutos como mínimo y estar claramente especificados en la hoja resumen. Las estaciones multioperador pueden operar las 48 horas.

Condiciones (para todas las categorías): No se permiten estaciones desatendidas o contactos a través de repetidores o puertos de enlace (*gateway*). Todos los participantes deberán operar dentro de los límites de la categoría elegida cuando desarrollen una actividad que pueda tener impacto en su puntuación. Todos los transmisores y receptores deberán estar en un radio de 500 m o dentro de los límites de la propiedad, lo que sea más grande. Todas las antenas deberán estar físicamente conectadas a los equipos usados por los participantes. La potencia de las categorías de alta potencia no deberá exceder de 1.500 W de salida en ninguna banda.

Solamente se puede utilizar el indicativo del participante para mejorar su puntuación. El uso de cualquier red de asistencia DX está permitido en todas las categorías.

Categorías: (Se muestra en cursiva el código de la categoría usado en el formato Cabrillo)

1. Monooperador (monobanda y multibanda).

a) Monooperador es aquella categoría en que una sola persona efectúa todas las funciones de operación, listas, etc. (*SINGLE-OP*).

b) Baja potencia: Igual que *1a*), pero con un máximo de 150 W de salida.

c) Principiante (rookie): El participante llevará menos de tres años en posesión de una licencia de radioaficionado (*ROOKIE*).

2. Multioperador (solamente multibanda).

a) Un solo transmisor: Solamente una señal en el aire al mismo tiempo. Máximo seis (6) cambios de banda en cada hora natural (de 0 a 59 minutos). Por ejemplo, un cambio de 20 a 40 metros y luego vuelta a 20 metros son dos cambios de banda. La violación de esta regla supondrá la reclasificación en la categoría *multi-multi* (*MULTI-ONE*).

b) Dos transmisores: Sólo dos señales en el aire al mismo tiempo, siempre y cuando sean en distinta banda. Cada uno de los dos transmisores está limitado a un máximo de seis (6) cambios de banda en cada hora natural (de 0 a 59 minutos) (*MULTI-TWO*).

c) Multi-multi: No hay limitación en el número de transmisores, pero solo se permite una señal por banda (*MULTI-MULTI*).

3. SWL: Deberán anotarse el indicativo de la estación escuchada y de su corresponsal. Un mismo corresponsal

no podrá aparecer más de tres veces en cada banda.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Debe identificarse el transmisor utilizado en las estaciones multioperador un transmisor. Las estaciones multioperador dos transmisores y *multi-multi* llevarán numeración separada para cada transmisor.

Puntuación: Los contactos con otros continentes valen tres puntos; con el mismo continente pero distinto país, o estaciones móvil marítima valen dos puntos. Contactos con el mismo país valen un punto. Los contactos realizados en las bandas de 80 y 40 metros valen doble (6, 4 y 2 puntos respectivamente).

Multiplicadores: Cada prefijo diferente trabajado valdrá como multiplicador, una sola vez durante todo el concurso (no una vez por banda). El prefijo está formado por una combinación de letras y números en cualquier orden que forman la parte inicial (común) de un indicativo. Cualquier diferencia en números, letras u orden de ellas constituye un prefijo diferente. Una estación operando desde un país del DXCC distinto al indicado por su indicativo debe incluir la notación de «portable» y el prefijo portable debe ser un auto-rizado en ese país o área de operación. En caso de operación en portable, el designador de portable se toma como prefijo. A los prefijos en portable sin número se les asigna el número cero tras la segunda letra del prefijo portable.


Puntuación final: Suma de puntos de todas las bandas por número de prefijos diferentes.

Premios: Certificado al campeón de cada categoría en cada país y en cada distrito de EEUU, Canadá, Australia y Japón. Para obtener un diploma deberá operarse un mínimo de 12 horas (24 las multioperador). Hay una amplia selección de placas y trofeos a los campeones mundiales, de continente, etc.

Listas: Todas las listas electrónicas deben serlo en formato Cabrillo y remitidas a wprrty@kkn.net por correo electrónico o mediante disquete de 3,5". Se confirmará por correo electrónico la recepción de listas por esa vía. En el campo «Asunto» indicar el indicativo y la categoría en que se participa e incluir el archivo Cabrillo como adjunto (*attached*), no como texto del mensaje.

Las listas de multioperador deben ser mezcladas en orden cronológico, indicando claramente cuál transmisor ha efectuado cada QSO. En caso de dos transmisores, éstos serán el 0 y el 1.

Si no es posible efectuar el listado en formato Cabrillo, contactar con el verificador de listas, Joe Wittmer, K9SZ, en k9sz@rttyjournal.com.

Los disquetes o listas en papel, deberán enviarse a: CQ/RJ RTTY WPX Contest, 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801, EEUU, o bien a CQ Radio Amateur, Concepción Arenal, 5 entlo., 08027 Barcelona, España. Todas las listas deberán recibirse antes del 12 de marzo. Para cualquier consulta sobre el concurso dirigirse a su director Glenn Vinson, W6OTC, 488 Locust Street #401, San Francisco, CA 94118, EEUU. (w6otc@garlic.com). 

25º Concurs Fira i Festes Guadassuar

1700-2300 EA Sáb.
a 0700-1300 EA Dom.
18-19 Enero

El Radioclub Guadassuar y el M.I. Ayuntamiento de Guadassuar convocan la 25ª edición de este concurso.

Modalidad y banda: Fonía FM, 144,500 a 144,800 MHz.

Puntuación y módulos: Concederán puntos las estaciones oficiales del concurso: EE5RKG, ED5RKG y EA5RKG, miembros del Radioclub Guadassuar y estaciones colaboradoras. Se establecerán lo siguientes módulos: 1º de 1700 a 1800 h, 2º de 1800 a 1900 h, 3º de 1900 a 2000 h, 4º de 2000 a 2200 h, 5º de 2200 a 2300 h, 6º de 2300 a 2400 h, 7º de 0700 a 0800 h, 8º de 0800 a 0900, 9º de 0900 a 1000 h, 10º de 1000 a 1100 h, 11º de 1100 a 1200 y 12º de 1200 a 1300 h.

Control y puntuación: Cada estación otorgante pasará un número de contacto que valdrá 1 punto, excepto EA5RKG, que valdrá 3 puntos. En los módulos 6º y 7º, todos los contactos valdrán 5 puntos.

Multiplicador: El total de puntos conseguidos durante todo el concurso, multiplicado por el número de contactos realizados con la estación oficial del radioclub, EA5RKG. Las estaciones EE5RKG y ED5RKG saldrán esporádicamente durante el concurso y otorgarán 10 puntos por contacto. El Radioclub Guadassuar mantendrá en la frecuencia de 145,275 un servicio de información e inscripción. La inscripción será obligatoria, facilitando el concursante: indicativo, nombre del operador y domicilio; la inscripción da derecho a 20 puntos. Los corresponsales pasarán su indicativo completo y RS, no pasarán número de contacto y confirmarán el punto otorgado. La no confirmación del punto por parte del concursante será declarado nulo. No se remitirán listas.

Diploma: Se concederá diploma y recuerdo conmemorativo del 25º Concurs Fira i Festes a toda estación que alcance un mínimo de 220 puntos.

Trofeos: 1º, 2º y 3º clasificados: trofeo Ayuntamiento de Guadassuar. Trofeo a la 1ª y 2ª XYL. Trofeo a la estación multioperador y a la más lejana mejor clasificadas.

Premio especial: Al primer monooperador clasificado; un viaje para dos personas a la isla de Ibiza, incluido transporte marítimo, de una semana de duración, patrocinado por Calima Vacaciones. Los premios no serán canjeables. El premio especial será cedido al siguiente clasificado en caso de que el campeón lo hubiese ganado en una de las dos ediciones anteriores.

*Apartado de correos 327,
11480 Jerez de la Frontera.
Correo-E: ea1ak@bigfoot.com

HA DX Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
18-19 Enero

Organizado por la Asociación húngara HA DX Club (HADXC), este concurso se llevará a cabo en las modalidades de CW y SSB, en las bandas de 160 a 10 metros (no WARC), dentro de los segmentos recomendados por la IARU. Se permite el uso del PacketCluster en todas las categorías, pero se prohíbe el «autoanuncio» (self spotting).

Categorías: Monooperador monobanda (mixto, CW o SSB), monooperador multi-banda (mixto, CW o SSB), multioperador un

transmisor (mixto), multioperador multi-transmisor (mixto) y SWL (mixto). En todas las categorías podrá cambiarse de banda y/o modo solamente después de 10 minutos del primer contacto en esa banda y/o modo.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones húngaras añadirán dos letras identificativas de su provincia o su número de socio del HADXC.

Puntuación: Cada estación se puede contactar una sola vez por banda y modo. 6 puntos por cada QSO con estaciones HA, 3 puntos con estaciones de otro continente, 1 punto con estaciones del propio continente o del propio país.

Multiplicadores: Cada una de las provincias de Hungría y cada socio del HADXC en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Confeccionar las listas separadas por bandas y enviarlas acompañadas de hoja resumen y antes de 30 días a: MTTOSZ Gyor Varosi Radioklub, PO Box 79, H-9002 Gyor, Hungría; o por correo-E: contest@enternet.hu

Premios: Diploma a los tres primeros de cada categoría. Los campeones de las categorías monooperador serán miembros honorarios del HADXC.

Provincias: HA1 - GY, VA, ZA; HA2 - KO, VE; HA3 - BA, SO, TO; HA4 - FE; HA5 - BP; HA6 - HE, NG; HA7 - PE, SZ; HA8 - BE, BN, CS; HA9 - BO; HA0 - HA, SA.

UBA Contest

1300 UTC Sáb. a 1300 UTC Dom.
SSB: 25-26 Enero
CW: 22-23 Febrero

Organizado por la Asociación nacional belga UBA, este concurso se llevará a cabo en las bandas de 80 a 10 metros (no WARC), dentro de los segmentos recomendados por la IARU.

Categorías: Monooperador monobanda, monooperador multibanda, multioperador un transmisor, QRP (máx. 5 W) y SWL. En todas las categorías solamente se permite un transmisor y un receptor, no están permitidas las estaciones de multiplicadores. El uso del DX Cluster está permitido en todas las categorías.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones belgas añadirán la abreviatura de su provincia.

Puntuación: 10 puntos por cada QSO con estaciones belgas, 3 puntos por QSO con estaciones de países miembros de la Unión Europea, 1 punto por QSO con el resto de estaciones.

Multiplicadores: Cada provincia de Bélgica (AN, BW, HT, LB, LG, NM, LU, OV, VB, WV, BR), cada prefijo belga (p. ej.: ON4, ON5, ON6, OT1, etc.) y cada país de la Unión Europea (CT, CU, DL, EA, EA6, EI, F, G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW, I, IS, LX, OE, OH, OHO, OJO, OZ, PA, SM, SV, SV5, SV9,

Calendario de concursos

Enero	
1	Happy New Year CW Party SARTG New Year RTTY Contest ARRL Straight Key Night (*) CCCC Millenium Contest
1-2	ARRL RTTY Roundup (*)
4-5	AGCW QRP Winter Contest CW Midwinter CW Contest
11	North America QSO Party CW
11-12	Concurso Nacional de Fonía (*) Midwinter SSB Contest DARC 10m Contest (*) LZ Open CW Contest 070 Club PSK Fest
18-19	Fira i Festes Guadassuar North America QSO Party SSB HA DX Contest
25-26	CQ WW 160 m DX CW Contest (*) UBA DX SSB Contest REF Contest CW BARTG RTTY Sprint Contest
Febrero	
1-2	Concurso RTTY FMRE
2	North American Sprint SSB Asia-Pacific Sprint CW Málaga Ciudad de Invierno
8-9	CQ WW RTTY WPX Contest RSBG 1.8 MHz Contest PACC Contest Classic Radio Eschange North American Sprint CW
9	ARRL DX CW Contest
15-16	CQ WW 160 m DX SSB Contest (*)
22-23	UBA DX CW Contest REF Contest SSB
Marzo	
1-2	ARRL DX SSB Contest Ukraine RTTY Championship Combinado V-UHF
2	DARC 10 m Digital Corona
9-10	Cádiz Tacita de Plata (?)
9	North American Sprint RTTY UBA Spring Contest
15-16	Russian DX Contest La Palma Isla Bonita (?) DARC SSTV Contest
15-17	BARTG Spring RTTY Contest
29-30	CQ WW WPX SSB Contest

(*) Bases publicadas en número anterior.
(?) Sin confirmar por los organizadores.

Resultados I Comunidades Autónomas

Indicativo	Puntos
1 EA3AYX	2.980.544
2 ED3GJG	2.480.976
3 EB3FDT/P	1.855.260
4 EB3GEK	1.562.814
5 EA3RS/P	1.556.345
6 EA3GIA/P2	1.556.342
7 EA4CAV/P	1.359.342
8 EA4AMX	1.254.052
9 EA2APH/P1	1.216.992
10 EA3GKF	1.131.768
11 EA3URR	1.083.000
12 EA3EXE	1.074.118
13 EA3FPR	1.001.160
14 EB3FYM/P	994.004
15 EA3BES	963.606
16 EA6WX/P	946.705
17 EB3GIH/P	889.162
18 EA6CA	817.628
19 EA5CLH	801.738
20 EB6AG	676.172
21 EA3TJ	663.891
22 EB3DYS	610.426
23 EA6SA	597.240
24 EA3ECE/P	581.093
25 EA4ADY	577.790
26 EA5AZB	537.786
27 EA3AXZ	380.288
28 EA3TO	379.164
29 EB3GLS	376.217
30 EB4DIZ	373.248
31 EB5HOY/P	369.600
32 EA2AGZ	369.460
33 EA3GJY	366.132
34 EA3DJL	365.645
35 EA1ASC	365.344
36 EB3FWV	346.720
37 EA3EKS	345.912
38 EA3FLX	332.384
39 EB3FUI/P	315.456
40 EB3DIX	304.239
41 EB3AJE	284.700
42 EA4EHI	279.025
43 EB4FVE	278.400
44 EB5ANX	269.913
45 EA3AVW	249.826
46 EB5EEO	244.467
47 EA2AIJ/1	240.072
48 EB5HRX	221.027
49 EA3GDX	219.310
50 EA3OM	208.008
51 EA3DVL	206.850
52 EA3BFL	204.270
53 EB3FXV	192.725
54 EB3GDP	189.160
55 EA5APJ	187.587
56 EA3FPV	183.300
57 EA3DUR	183.075
58 EA3EAN	181.248
59 EA3JG	177.261
60 EA3URC	171.189
61 EA3EHO	170.950
62 EA3FRI	169.180
63 EA3MT	167.424
64 EA3FBK	166.824
65 EB3DSX	158.900
66 EB3EOW	158.056
67 EA3FHP	156.134
68 EB3ELQ	155.606
69 EA3DZG	155.175
70 EA3TE	152.640
71 EB5BVI	142.275
72 EA3BHM	142.080
73 EB3FKT	141.672
74 EA3DYD	141.600
75 EB3FYH	138.006

hasta 112 clasificados

SY, TK). Los multiplicadores son por banda. Un QSO con una estación belga puede valer dos multiplicadores (provincia y prefijo).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Diploma a los campeones de cada país en cada categoría con un mínimo de 40 QSO. Diploma a todos los que consigan 40 QSO. Trofeo Unión Europea al campeón monooperador multibanda de ambos concursos combinados.

Listas: Enviar las listas acompañadas de hoja resumen antes de 30 días a: *UBA HF Contest Manager*, Michel Le Bon, ON4GO, Chée de Wavre 1349, B-1160 Bruselas, Bélgica; o por correo electrónico (en ASCII o DBF) a *berger@cyc.ucl.ac.be*. Si se incluye la dirección de correo electrónico en la hoja resumen se recibirán los resultados.

CQ WW 160 m DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2359 UTC Dom.

CW: 25-26 Enero

SSB: 22-23 Febrero

Las bases completas de este concurso fueron publicadas en *CQ Radio Amateur*, núm. 227, Noviembre 2002, pág. 73.

Sólo recordar que las listas deberán enviarse en formato Cabrillo o acompañadas de hoja resumen. Enviarlas antes del 28 de febrero las de CW o del 31 de marzo para SSB a *cq160@kkn.net*, o por correo postal a *CQ 160 Meter Contest*, 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801, EEUU.

REF Contest

0600 UTC Sáb a 1800 UTC Dom.

CW: 25-26 Enero

SSB: 22-23 Febrero

Organizado por la Asociación francesa *Reseau des Emetteurs Français* (REF), este concurso se llevará a cabo en las bandas

de 80 a 10 metros (no WARC). El objetivo es contactar con el mayor número de estaciones francesas, la estación del Consejo de Europa TP2CE y estaciones en territorios franceses de ultramar (FG, FH, FJ, FK, FM, FO, FP, FR, FS, FT, FW, FY, TO).

Categorías: Monooperador multibanda, multioperador un transmisor y SWL.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones francesas enviarán RS(T) y número de su departamento (o prefijo las estaciones de ultramar).

Puntuación: Un punto por cada QSO con estaciones francesas en tu propio continente y tres puntos con el resto de estaciones francesas.

Multiplicadores: Cada uno de los departamentos de Francia (96), departamentos de Córcega (2), estación F6REF/00 (1), estación TP2CE/99 (1) y prefijos de estaciones francesas de ultramar (13). Los multiplicadores se cuentan una vez en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Diploma a los campeones.

Listas: Enviar las listas antes del 15 de marzo (CW) o del 15 de abril (SSB) a: *REF Contest*, BP 7429, 37074 Tours Cedex, Francia; o por correo-E a: *concours@ref-union.org*

FMRE. Concurso Internacional de RTTY

1800 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.

1-2 Febrero

Este concurso está organizado por la Federación Mexicana de Radio Experimentadores (FMRE) y en él pueden participar todos los radioaficionados del mundo que lo deseen, en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, en la modalidad de RTTY (Baudot) solamente.

Categorías: Solamente monooperador.

Intercambio: Las estaciones mexicanas

Records de estaciones españolas en el CQ WW DX CW

Totales		Península y Baleares			
Alta potencia					
AB EA8EA (OH2MM)	91	13.225.295	EA6ZY (N6RA)	92	3.946.019
28 EA9EA (EA7TL)	90	873.923	OH0BA/EA7	89	556.376
21 EA8BPW (OH8SR)	90	1.138.014	EA3BER	90	556.452
14 ED9ED (EA5BRA)	90	1.444.436	EA2IA	83	431.892
7 EA9EO (EA7TL)	94	1.122.506	ED6XX (N6RA)	93	929.660
3.5 EA8EA (OH2KI)	96	1.175.550	EA3KU	94	267.546
1.8 EA8ZS	96	108.630	EA6ACC	95	56.643
MS EA9EA	91	13.096.080	EA6IB	99	11.670.260
MM EA9EA	88	31.764.460	EA4ML	98	2.587.520
Baja potencia					
AB EA7CEZ	94	3.469.004	EA7CEZ	94	3.469.004
28 EA8AH	01	1.010.794	EA7ASZ	99	154.671
21 EA9EU	01	745.745	EA6/DL8NBY	99	211.950
14 EA3BCM	98	366.560	EA3BCM	98	366.560
7 EA8CN	96	540.870	EA3AJW	96	94.656
3.5 EA5FV	96	107.310	EA5FV	96	107.310
1.8 EA1AU1	94	13.481	EA1AU1	94	13.481
QRP					
AB EA7AAW	99	318.208	EA5WU	99	1.804.950
28 EA2CAR	98	44.919	EA1AK/7	01	88.312
21 EA3CKX	99	70.488	EA5WU	96	425.020
14 EA3IW	97	45.484	EA8NQ	94	113.580
7 EA2CAR	01	64.41	-	-	-

Resultados PACC Contest 2002

(solamente estaciones iberoamericanas)
(categoría/posición/indicativo/QSO/mults/
total)

España

SO	1	EA3BHK	267	46	12282
SO	2	EA4BWR	188	50	9400
SO	3	EA7CA	77	31	2387
SO	4	EA7HAT	138	15	2070
SO	5	EA5TN	80	22	1760
SO	6	EA7HY	59	23	1357
SO	7	EA7EWX	50	25	1250
SO	8	EA3FHP	40	11	440
SO	9	EA7HE	6	6	36

Canarias

SO	1	EA8DY	104	34	3536
SO	2	EC8ABT	6	5	30

Colombia

SO	1	HK3AXY	18	12	216
----	---	--------	----	----	-----

Argentina

SO	1	LU1EWL	112	35	3920
----	---	--------	-----	----	------

Brasil

SO	1	PY7OJ	27	11	297
----	---	-------	----	----	-----

Venezuela

SO	1	4M3Y	46	31	1426
SO	2	YV3BKC	30	18	540

enviarán RST y abreviatura del estado. Las estaciones de otros países RST y número de serie comenzando por 001.

Puntuación: Cada contacto con el propio país valdrá dos puntos, con otros países tres puntos y con estaciones mexicanas cuatro puntos. Un solo QSO con una misma estación por banda.

Multiplicadores: Los 33 estados de México y cada país trabajado en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placas a los tres primeros clasificados XE. Diplomas a los tres primeros DX. Diploma al campeón de cada país y estado XE.

Listas: Deberán enviarse antes del 4 de marzo a: José Levy, XE1J, director de concursos FMRE, Calle Clavel 333, Colima, COL 28030, México; o por correo electrónico a: xe1j@ucol.mx. Más información y hojas oficiales en www.fmre.org.mx

Concurso Málaga Ciudad de Invierno

1600 UTC a 2359 UTC Sáb.
8 Febrero

La STL de URE de Málaga organiza este concurso que se celebrará dentro de los segmentos recomendados por la IARU para concursos, en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, modalidad fonía solamente, y en él pueden participar todas las estaciones nacionales y extranjeras con indicativo oficial y radioescuchas (SWL).

Categorías: Operador único, todos contra todos, a excepción de las estaciones de Málaga y provincia que no efectuarán contactos entre sí.

Intercambio: RS seguido de número correlativo comenzando por 001. Las esta-

Resultados del I Concurso «Diada Nacional de Catalunya»

Trofeo y diploma
1^{er} clasificado EA3OM
2^o clasificado EA3AZR
3^{er} clasificado EA3EEG

Diploma

EA3EEK, EA3CHJ, EA3CHT, EC3AEE, EC3CFM,
EA3GJA, EA3GAX, EA3FRI

ciones de Málaga enviarán, además, las siglas MA.

Puntuación: Estaciones ED cinco puntos, estaciones EF cinco puntos, estaciones EC de Málaga tres puntos y las estaciones EA de Málaga dos puntos. El resto de las estaciones valdrán 1 punto.

Listas: Se confeccionarán en modelo oficial de URE o similar y separadas por bandas, incluyendo hoja resumen. Las listas en formato electrónico se aceptarán en formatos DBF, EXCEL, WORD y TXT. Las listas deberán enviarse antes del 10 de marzo a: EA7URM, *Vocalía de concursos de URE Málaga*, apartado 262, 29080 Málaga, España; o por correo electrónico a: ea7urm@telefonica.net

Trofeos y diplomas: Trofeo al campeón EA, campeón EC, campeón extranjero, campeón SWL, campeón EA de la provincia de Málaga y campeón EC de la provincia de Málaga. El campeón extranjero deberá conseguir al menos el 50 % de la puntuación del campeón EA nacional. Diploma al resto de estaciones con el 50% de la puntuación del campeón de su categoría (25% para los extranjeros).

PACC Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
8-9 Febrero

Este concurso está organizado por la Asociación nacional de Holanda, VERON, en las bandas de 160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros, en CW y SSB, dentro de los segmentos recomendados por la IARU. No se permiten SSB en 160 metros.

Categorías: Monooperador, multioperador, QRP y SWL.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones holandesas RS(T) y la abreviatura de su provincia (GR, FR, DR, OV, GD, UT, NH, ZH, FL, ZL, NB, LB, máx. 12).

Puntuación: Cada contacto con una estación PA/PB/PI valdrá un punto. Sólo se



En el pasado concurso CQ WW DX CW, vemos al «más viejo» y al «más joven» del equipo de operadores de EA6IB, Xavier, EA3ALV, y Roger, EC3AJV, trabajando codo con codo en la búsqueda de multiplicadores.

Resultados Málaga Ciudad de Invierno 2002

EA8AMY	Campeón absoluto
EC8ACX	Campeón EC
EA7HZ	Campeón EA Málaga
EC7DTM	Campeón EC Málaga
CT1ELF	Campeón extranjero
EA-925-URE	Campeón SWL

Diploma: EA4LL, EA4AHV, EA4RCE, EA8BPC, EC8AZP, EA1EUR, EA4ABP, EA7TW.

Resto de estaciones: EA7ATA, ON4CBI, EC8AQQ, EA1AJS, EA7BO, EA7RU, EA7HE, EA1HB, EA7ATJ, EA4WC, EC1DKJ.

podrá contactar con una misma estación una sola vez por banda independientemente del modo. Los contactos deberán ser confirmados con R, TU, OK o QSL.

Multiplicadores: Cada provincia trabajada en cada banda (máx. 6 x 12 = 72).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

SWL: Cada estación holandesa en cada banda valdrá un punto. Deberá copiarse el intercambio completo de ambas estaciones.

Premios: Diploma a los tres primeros

EA6IB, ¿de nuevo campeones de Europa?

El equipo de concursos HF de EA6IB volvió a sorprender en el pasado CQ WW DX CW al reclamar desde Ibiza una puntuación total de más de 11,7 millones de puntos, obtenidos con más de 6.300 QSO y 924 multiplicadores. Pero lo más relevante de su hoja resumen es el nivel alcanzado en la banda de 80 metros, con 119 países y 27 zonas, cifra jamás alcanzada antes desde aquel QTH. La explicación de ese excepcional resultado está seguramente, aparte de la alta calidad de los operadores, en la ayuda que supone una formación de cuatro antenas verticales enfasadas, fruto de una idea de Juan Luis, EA5BM, entusiastamente adoptada por todo el grupo y contando con la inestimable ayuda técnica de José, EA3VY, cuyos atinados consejos y detallado cálculo de la red de enfasado fueron decisivos en el logro del extraordinario comportamiento del sistema.

clasificados de cada país en cada categoría. Recuerdo a todos los participantes.

Listas: Utilizar hojas separadas para cada banda acompañadas de hoja resumen y enviarlas antes del 31 de marzo a: Ad van Tilborg, PAOADI, Schepenenveld 141, NL-7327 DB Apeldoorn, Holanda; o por correo electrónico a: pa0adt@dutchpacc.com. Más información en: www.dutchpacc.com

Trofeos y diplomas

La Palma, Reserva Mundial de la Biosfera. La Unión de Radioaficionados Valle de Aridane (URA) crea este diploma con motivo de haber sido declarada la isla de La Palma «Reserva Mundial de la Biosfera».

Ámbito: Internacional; radioaficionados y SWL.

Duración: Desde las 0000 UTC del día 1 de enero de 2003 hasta las 2400 UTC del 30 de junio del mismo año; excepción de los días 15-16 de marzo y 24-25 de mayo reservados para los concursos *La Palma Isla Bonita* y *Plátano de Canarias*, respectivamente.

Bandas y modos: 10, 15, 20, 40 y 80 metros. Sólo SSB.

Estaciones otorgantes: Todas aquellas que residan en la isla de La Palma; fijas, móviles o portables legalmente autorizadas. Pasarán el R/S, su indicativo y la matrícula LP para su identificación.

Diplomas: Estaciones EA, 5 contactos

con estaciones diferentes LP en cualquier banda; estaciones EC, 3 contactos con estaciones diferentes LP en cualquier banda; estaciones internacionales, 3 contactos con estaciones diferentes LP en cualquier banda; SWL, 5 contactos estaciones diferentes LP en cualquier banda.

Petición del diploma: El diploma es gratuito y se enviará a todo radioaficionado que remita el listado con los comunicados realizados, así como su dirección completa a URA, apartado 59, 38760 Los Llanos de Aridane, Isla de San Miguel de la Palma (Canarias). Más información en www.ea8ura.com

Trofeo Anfora. El *Grup DX L'Anfora*, miembro de URE, en colaboración con la Delegación URE Valencia y STC Oeste de Yatova organiza este trofeo en el que pueden participar todas las estaciones de España y Portugal que lo deseen, desde el 1 de enero al 31 de julio de 2003, en las bandas de HF y VHF. La fecha tope para la solicitud del trofeo es el 15 de octubre de 2003.

Intercambio: RS y número correlativo empezando por el 001.

Las estaciones válidas para este trofeo son: EA1AUT, EA2BRW, EA3DUF, EA4CT, EA4LL, EA5BK, EA5CAZ, EA5CIF, EA5CR, EA5DKG, EA5FLE, EA5JY, EA5RKL, EA6NA, EA6YW, EA7DA, EA7VG, EA8DN, EA8HB, EA8BJJ, EA9AO, EB5DAL, EB5HJY, EB5GQQ, ED5URV, ED5URY. ED5RKL es la estación especial del Grupo y se podrá

contactar en tantas bandas y/o modos que se la escuche cada día. Las estaciones ED5URV y ED5URY serán válidas en expediciones realizadas conjuntamente con el *Grup DX L'Anfora*.

Obtendrán el Anfora de cerámica, numerada y personalizada, las estaciones EA y CT que presenten las 40 QSL originales y lista de los contactos; las EB, 20 QSL originales y lista, las EC, 30 QSL originales y lista. Las estaciones EC podrán repetir los dos contactos en la misma banda con una diferencia de 48 horas. Todos los contactos serán en diferente banda (salvo las estaciones EC) y con 48 horas de diferencia y máximo dos contactos por estación a excepción de las estaciones ED.

Las solicitudes se remitirán a: EA5RKL, apartado 134, 46940 Manises (Valencia), acompañadas de 10 euros más un sobre autodirigido y con suficiente franqueo para la devolución de las QSL originales de los componentes del *Grup DX L'Anfora*. La lista de contactos deberá ser tipo URE o similar. Las estaciones EA8 y CT obligatoriamente deberán añadir su número de NIF.

Premio adicional: Para el premio a la fidelidad habrá que demostrar que se han conseguido cinco trofeos más el correspondiente al año 2003. En la solicitud se indicará el año del trofeo, el número de la placa de identificación y el indicativo con el que se consiguió el mismo.

Más información en <http://welcome.to/ea5rkl>

La población de Guadassuar (IM99se) está situada a unos 30 km al sur de Valencia. Tiene unos 6.800 habitantes y una extensión territorial de 35 km². Sus habitantes viven de la industria y agricultura; es una zona con excelente producción cítrica con diversas y excelentes variedades de naranjas.

Sus fiestas patronales se celebran en el mes de enero en honor a San Vicente mártir y en agosto a la Virgen de la Asunción y San Roque. Es de destacar la celebración de la «Semana de Danzas» cuyo origen se remonta al siglo XVI, y que ya fueron bailadas a la llegada del rey Jaime I. La población cuenta con una excelente banda de música civil y con un numeroso plantel de educandos y su correspondiente escuela y conservatorio de música.

La población dispone de su correspondiente Auditorio o Salón de actos, sala de cine, casa de cultura gestionada por la Municipalidad, en otro edificio, en el centro de la población, denominado Centro de Servicios Múltiples, en el cual se encuentra ubicada la Sede del radioclub y otras asociaciones vecinales y grupos culturales, disponiendo el edificio de salón de actos para servicio de las asociaciones y grupos que lo ocupan.

Allá por los años sesenta despertó en Guadassuar un movimiento de personas jóvenes con la inquietud por «las comunicaciones» pero comunicaciones con construcción de sus propios equipos, ya que en la década de los años 60/70 se tropezaban con la problemática del suministro de numerosos componentes y materiales, tales como lámparas, condensadores variables, electrolíticos, etc., y como siempre valió la inventiva, con cualquier material de recuperación y pensando un poquito este grupo empezó a cacharrear y a comunicarse entre una casa a la otra, a cosa de 200 m; luego ya llegaron a comunicarse con otros «loquillos por la radio» de la población vecina y así llegó la fundación base de lo que hoy llamamos con orgullo, admiración y aprecio «El Radio Club Guadassuar» con su indicativo, sobradamente conocido como EA5RKG. La fundación del radioclub se realizó por sus socios fundadores el día 23 de junio de 1983. Entre una de las actividades que este radioclub ha sostenido en todo momento desde su fundación ha sido su concurso en VHF o como se conoce entre la gente de la radioafición: «El Concurs

25º aniversario del concurso «Fira i Festes Guadassuar»



de Guadassuar», más concretamente *Concurs Fira i Festes Guadassuar* que se celebra en el mes de enero. El inicio del concurso data del año 1979, o sea anterior a la fundación del *Radioclub Guadassuar*; es de destacar que posiblemente sea el veterano de los concursos de VHF en EA ya que 25 ediciones consecutivas son muchas; este año celebra sus bodas de plata.

En la actualidad la Junta directiva del *Radioclub Guadassuar* esta formada por: presidente, José Sánchez, EA5VE; vicepresidente, Vicente Gaya, EA5LF; secretario, Vicente Moya, EB5BDD; tesorero, Valentín Checa, EA5BCS; vocal de Concursos, José Lafuente, EA5YS.

En el apartado de actividades del radioclub, hay que destacar los servicios básicos a socios, concursos, reuniones todos los viernes del año, seguros de responsabilidad civil para las instalaciones de antenas de sus socios, asesoramiento técnico en todo lo concerniente a nuevas estaciones o instalaciones de antenas así como cualquier tipo de apoyo material del que el colectivo del radioclub disponga. Actos sociales de celebración del «Día del Radioaficionado», actos sociales para la entrega de premios de concursos realizados, con asistencia de las primeras autoridades, comidas de hermandad, etc.

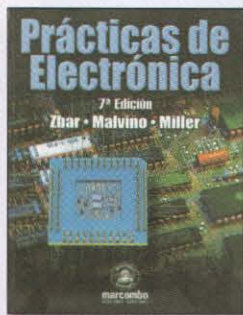
En el aspecto técnico de comunicaciones el *Radioclub Guadassuar* dispone de un completo equipamiento en las bandas de HF, VHF y UHF así como una BBS en VHF, sistema informático con base de datos, pequeño taller de reparaciones, experimentación y cacharreo a disposición de los socios y simpatizantes. Dispone asimismo de la ilusión de todo radioaficionado: una terraza para la instalación de antenas con una superficie de 300 m².

El domicilio social se encuentra en C/ Mayor, 90, 1ª Planta, Edificio Multiservicios, 46610 - Guadassuar (Valencia). Correo electrónico: ea5rkg@terra.es. Página web www.radioclubguadassuar.es.vg



marcombo - 2003

El inicio de una nueva etapa



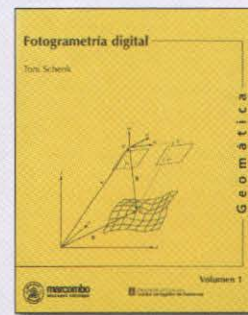
Prácticas de Electrónica
ISBN: 1317-3
400 páginas - P.V.P. 23,50 €



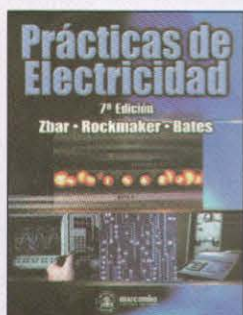
Puesta a punto y rendimiento del motor
ISBN: 1327-0
504 páginas - P.V.P. 25,30 €



Tecnología de las Máquinas Herramienta
ISBN: 1329-7
880 páginas - P.V.P. 36,30 €



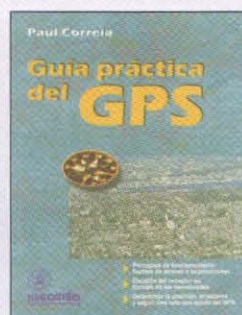
Fotogrametría digital
ISBN: 1331-9
480 páginas - P.V.P. 43,30 €



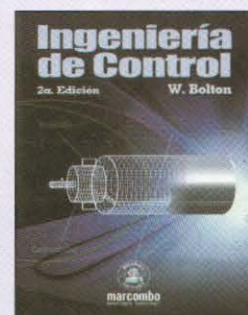
Prácticas de Electricidad
ISBN: 1328-9
496 páginas - P.V.P. 25,30 €



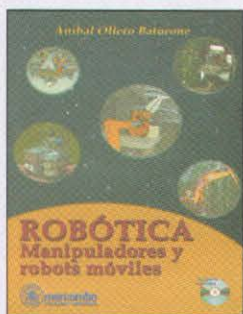
Mecatrónica
ISBN: 1315-7
552 páginas - P.V.P. 29,50 €



Guía práctica del GPS
ISBN: 1324-6
200 páginas - P.V.P. 10,60 €



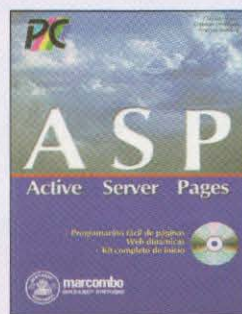
Ingeniería de Control
ISBN: 1316-5
412 páginas - P.V.P. 25,30 €



ROBÓTICA. Manipuladores y robots móviles
ISBN: 1313-0
464 páginas - P.V.P. 23,50 €



Sistemas microinformáticos y redes LAN
ISBN: 1312-2
320 páginas - P.V.P. 18,30 €



Active Server Pages
ISBN: 1310-6
384 páginas - P.V.P. 26,40 €



Fundamentos de los Sistemas Modernos de Comunicación
ISBN: 1319-X
504 páginas - P.V.P. 23,00 €

58 años al servicio:

- de la ciencia y la tecnología
- del estudiante y el profesional

Siempre en las mejores librerías

Distribuidores en España: Catalunya: Benvil, S.A.; Madrid, Castilla-La Mancha: Carrasco Libros, S.L.; Vizcaya, Guipúzcoa, Álava: UNBE, S.A.; Asturias, Cantabria: Asturlibros; Canarias: ODÓN MOLINA; Andalucía, Extremadura: Nadales, S.A.; Alicante, Murcia: Distribuciones Alba, S.A.; Castellón, Valencia: Andrés Liberos; Castilla-León: Lidiza; Galicia: Pato Libros; Baleares: Palma distribuciones; Aragón y Rioja: Marcombo, S.A.

Distribuidores en América: México y Colombia: Alfaomega; Chile: Galileo; Argentina: Cúspide; Uruguay: Losa; Venezuela: Contemporánea.

50 Galería

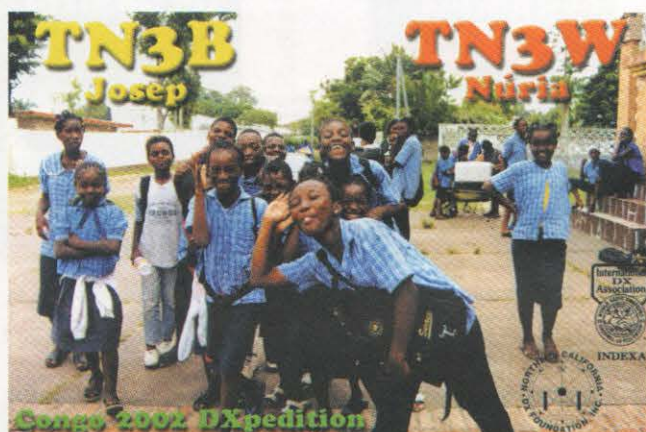
de tarjetas QSL



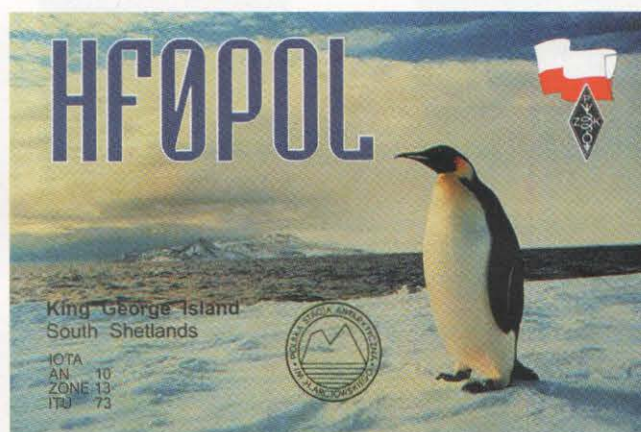
En julio de 2000, un grupo de amateurs efectuaron una expedición polar que dio como resultado una espléndida operación desde la isla de Svalbard.



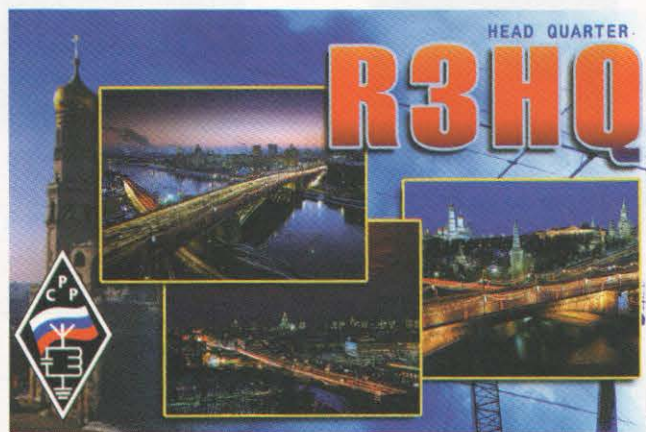
Este inusual distintivo de llamada, que confundió a la mayoría de los programas de registro de DX, se emitió conmemorando el 75 aniversario de la NZA.



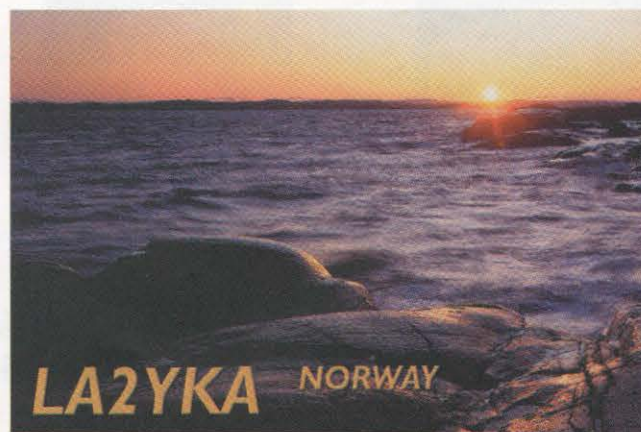
En mayo de 2002, nuestros amigos Josep y Nùria nos proporcionaron la satisfacción de trabajarlos en una nueva y exitosa operación, esta vez desde el Congo.



Desde tiempo inmemorial el continente antártico era un área despoblada. Actualmente, la radio figura entre las actividades de sus científicos residentes.



El grupo Soyuz Radiolyubitelej Rossii, que opera la estación R3HQ, es un formidable adversario, presente en todos los grandes concursos internacionales.



La curiosa forma de esta piedra, en las calmadas aguas del fondo del fiordo de Langesunds, al SE de Noruega, sugiere un delfín varado en la playa rocosa.



Ha vuelto... LA GUÍA

CONTENIDO

- VHF-UHF-SHF: un mundo apasionante al alcance de todos
- Radiolocalización
- Lista de Productos
- Acopladores de antena
- Amplificadores lineales de HF
- Filtros DSP
- Amplificadores lineales de VHF-UHF
- Antenas de HF
- Antenas de VHF-UHF
- Equipos de CB
- Receptores y escáners
- Transceptores de HF y HF+V-UHF
- Filtros de señal (audio)
- Transceptores VHF-UHF
- Transceptores base/móvil V-UHF
- Transceptores portátiles V-UHF
- Directorio de empresas
- Representadas
- Marcas
- Los repetidores

CQ
Radio Amateur


VHF-UHF-SHF:
un mundo apasionante al alcance de todos

● Radiolocalización

● Directorio de empresas

● Productos

● Los repetidores



CQ
Radio Amateur

GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN

2002/03 + CB

6,58 €

Alcanza la cima de la HF con el Nuevo MARK-V Field



El MARK-V Field. De las preferencias del 100 W TRANSCCEPTOR DE HF 1000 W. 100 W MARK-V FT-1000MP

ASTEC

CQ
Radio Amateur

GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN

1/2 + CB

995 pags. (5,98 €)

IC-910H



nueva dimensión mundo VHF/UHF/SHF

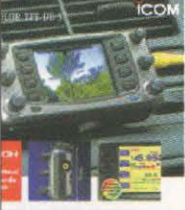
ICOM Spain S.L.

CQ
Radio Amateur

GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN

00 + CB

995 pags. (5,98 €)



ICOM Spain S.L.

A LA VENTA EN SU KIOSKO HABITUAL POR SÓLO 6,58 €

Sí, remítame ejemplares de la **Guía de la Radioafición+CB 2002/3** de CQ Radio Amateur, aplicando la siguiente tarifa de precios según el lugar de envío y la condición de suscriptor de la revista:

<input type="checkbox"/> España	<input type="checkbox"/> suscriptor 6,71 € (1.116 pts.)	<input type="checkbox"/> Europa	<input type="checkbox"/> suscriptor 8,54 € (1.421 pts.)	<input type="checkbox"/> Resto del mundo	<input type="checkbox"/> suscriptor 12,08 € (2.003 pts.)
	<input type="checkbox"/> no suscriptor 9,22 € (1.534 pts.)		<input type="checkbox"/> no suscriptor 10,96 € (1.824 pts.)		<input type="checkbox"/> no suscriptor 14,50 € (2.413 pts.)

DATOS DE ENVÍO
una letra por casilla

Nombre solicitante _____

Nombre empresa _____ NIF** _____

Cargo _____ @ _____

Dirección _____

Población _____ Provincia _____ CP _____

Teléfono _____ Fax _____ Web _____

***Imprescindible para cursar el pedido, tanto para particulares como para empresas.*

FORMA DE PAGO
marque la opción deseada

Contra reembolso (sólo para España)




Cheque a nombre de Cetisa Editores, S.A.

Transferencia bancaria: Banco Atlántico 0008 0087 80 1114100000

Domiciliación bancaria: Banco/Caja _____ Plazo: 30 días Día de pago: _____

Entidad _____ Oficina _____ DC _____ Cuenta _____

Tarjeta de crédito número _____ Caduca _____

VISA  MASTER CARD  AMERICAN EXPRESS 

Firma del titular de la tarjeta

SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUScriptor ☎ 93 243 10 40 www.cetisa.com
8:00 a 15:00 h, de lunes a viernes ✉ suscri@cetisa.com ☎ 93 849 23 50 ✉ Cetisa Editores, S.A. Concepción Arenal, 5 entl. 08027 Barcelona

Le informamos de que sus datos quedarán registrados en un fichero automatizado, titularidad de Cetisa Editores, S.A. Conforme a lo establecido por la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 15/1999, usted puede ejercer el derecho de acceso y posterior rectificación y/o cancelación de datos.

TIENDA «HAM»

Pequeños anuncios para la compra y venta de equipos, antenas, ordenadores, accesorios...

entre radioaficionados
Gratis para los suscriptores
(correo-E: cqra@cetisa.com)

Cierre recepción originales: día 5 mes anterior a la publicación.

Tarifa para no suscriptores: 0,60 € por línea (= 50 espacios)

(Envío del importe en sellos de Correos)

COMPRO: TS-530S que esté completamente «muerto», para recuperar algunas piezas que necesito. También compraría, en este caso en perfecto estado, un receptor Trio JR-310, José Luis, EA4YD (ea4yd@radioaficion.net). Tel. 916 196 659.

COMPRO emisora FT-290R, todo modo. Interesados llamar al teléfono 609 575 047, Francisco.

VENDO «walkie-talkie» full duplex FT-50R de Yaesu con lineal bibanda por 390 euros. Razón: teléfono 609 575 047.

COMPRO Hallicrafters SX28 y SX25. Sólo en perfectas condiciones. EA4JL. Teléfono 915 755 496.

VENDO fuente de alimentación totalmente nueva y sin usar, marca Silver RPS-3012 MB, 35 A, regulable de 0 a 20 V, salidas de 5, 10 y 35 A con toma de encendedor e instrumentos de medida, ventilación forzada ideal para grandes jornadas; una auténtica fuente todo terreno; precio: 115 euros. Receptor Telefunken finales años 40 principio de los 50 Adagio U1836 con la rectificadora 35W4 fundida; 100 euros. Preguntar por EA4WM. Tel. 917 596 021 y 639 909 454. Correo-E: jaime@openbank.es

VENDO componentes recuperados y nuevos: condensadores, conmutadores, resistencias, diodos, ferritas, potenciómetros, fusibles... Solicitar lista. Razón: Waldemar da Cunha Porto, CT1AUR, PO Box 61, PT 2765-901, Estoril (Portugal). Tel. 21.468.1428.

VENDO válvula cerámica 4CX1500B de EIMAC, nueva. Razón: teléfono 609 129 956, José Luis, a partir de 16:30 h.

VENDO cupones IRC a 1 euro/unidad (incluye gastos de envío por correo certificado). Pedido mínimo 50 unidades. Pago por transferencia bancaria, giro postal o cheque. Pedidos ea4dx@hotmail.com; tel. 917 257 698 (noches).

VENDO medidores de ROE/Vatímetros con display digital, lectura automática de potencia PEP directa, reflejada y ROE. De 1,8 a 30 MHz, con unidad captadora separable. Equipos nuevos con 2 años de garantía. Precio 100 euros. Para más información al correo-E ea4bqn@yahoo.es o al tel. 917 114 355. EA4BQN.

COMPRO antena 10M144, 2M5WL o similar. Razón: teléfono 629 348 284, Ramón.

INTERCAMBIO o VENDO libros y revistas antiguas de radio. Interesados mandar listado o escribir al Apartado de Correos 39103, 28080 Madrid, o al teléfono 914 399 773, noches.

VENDO: micrófono MC-90 Kenwood; 180 euros. Dos bobinas 40/80 metros; 30 euros. Equipo TS-50 Kenwood (fecha de compra octubre 2002), factura, en garantía; 750 euros. IC-2000H RX 118-174 por estrenar; 225 euros. Balun ECO 1:1 2000 W, nuevo; 20 euros. Balun cable x-perst (USA 5000 W) 1:1; 40 euros. Soporte telescopico p/micro Heil SB1; 30 euros. Yaesu MD100A8X, micrófono por estrenar; 170 euros. Todos los equipos nuevos en embalajes originales y manuales. Sergio Lopes, CT1EWX (Sergio.olhao@clix.pt). Tel. 00 351 289 706 191 a partir de las 19 h.

VENDO RCA AR88 en perfecto estado, 620 euros. Razón: José, EA4JL. Teléfono 915 755 496.

SE VENDE transceptor TS-50 Kenwood. Acoplador automático LDG AT11-MP 150 W para toda clase de transceptores y especialmente para la serie Icom 706. Emisora de base 144 MHz IC-211E Icom. Emisora Kenwood 241E. Emisora 144 MHz IC-228E Icom. Acoplador MFJ-941D. Antena vertical R5 Cushcraft para 10-15-20 metros. Dipolo rígido Fritzel (10-15-20 metros). Llamar tel. 915 771 158, EA4DI, preferente de 20,30 a 23 h.

VENDO amplificadores lineales de VHF y UHF. Equipos nuevos con 2 años de garantía. Monobandas y bibandas, equipados con previo de recepción y protecciones. Potencia hasta 200 W en VHF y 150 W en UHF. Para más información al correo-E: ea4bqn@yahoo.es o al tel. 917 114 355. EA4BQN.

SE VENDE: TS-50 de Kenwood con caja original, manuales, factura, micrófono original, en licencia, usada sobre todo en QRP. ni un solo problema desde su compra. Recepción continua de HF; 550 euros. TH-78E de Kenwood, portátil bibanda (144/432) con portapilas (BT-8) con extras batería de alta potencia (PB-17), microaltvoz de solapa SMC-33, funda Kenwood y 250 memorias, con caja original, manuales, factura y en licencia; 300 euros. Se vende por no usar. Jaime, EA4TV, tel. 655 466 907. Correo-E: jaime@redlibre.net

LLAVES TELEGRÁFICAS ARTESANAS

Tel./Fax 34 (9) 71 881623
Apartado de correos 358 - 07300 INCA
(BALEARES) España
Correo-E: lta-keys@lta-keys.com

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.

Para información de otros países pueden contactar con nuestra página web donde hallarán información adicional.
www.lta-keys.com

VENDO 4CX1500B, zócalo SK800. Razón: teléfono 629 348 284, Ramón.

VENTAS: rotor Yaesu G-1000S para grandes instalaciones, seminuevo, con dos meses de uso, en su embalaje, con instrucciones, etc., 550 euros. Decodificador Inac de RTTY y CW, sin estrenar, en su embalaje, 120 euros. Jorge, tel. 647 422 459.

VENDO los siguientes equipos en estado imaculado, casi sin uso y con embalajes originales y facturas: Kenwood HF línea completa TS-870, 2.000 euros. Base todo modo V-UHF TS-790E, 1.500 euros. Amplificador HF TL-922, 1.500 euros. Yaesu FT-1000D, 3.300 euros, recién comprado y en garantía. Carlos, EA4AMY, Tel. 629 422 855, Guadalajara.

Lynx DX Group

Te invitamos a participar con las más destacadas Dxpediciones del año.



-ASOCIATE-

Por solo 30 € anuales, también recibirás nuestro Boletín quincenal de DX, con la información de radio más actual.

Encontrarás toda la información en nuestra página Web <http://lynxdx.com> e-mail: lynx@lynxdx.com

Lynx DX Group, Apdo. 4209, 03080 - Alicante



Quality Products at
Affordable Prices



AT11 MP

Acoplador de antena automático
150W 1.8 a 30Mhz

Excelente acoplador de antena automático, puede funcionar con cualquier equipo de HF, así mismo puede ser controlado directamente desde los equipos ICOM y Alinco con un cable de conexión opcional. Vatímetro y medidor de ROE de agujas cruzadas, control remoto opcional.

ASTRO RADIO

Pintor Vancelis 205 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona
Tel: 93.7353456 Fax: 93.7550740
Email: info@astro-radio.com WEB: <http://astro-radio.com>



SCATTER RADIO

VALENCIA

Tel. 96 330 27 66

Fax 96 331 82 77

Web: www.scatter-radio.com

E-mail: scatter@scatter-radio.com

OFERTAS COMUNICACIONES

- Antena ECO vertical multibanda R-7 plus, igual a la CUSHCRAFT R-7000, 10-12-15-17-20-30-40 m 300 €
 - Receptor digital HITACHI modelo KWS-1, WorldSpace, onda corta, FM 300 €
 - Receptor scanner portátil YAESU, modelo VR-120 de 0,5 a 1.300 MHz, cobertura continua, bolsillo 230 €
 - Equipo portátil tribanda ICOM modelo IC-E90, batería ion-litio precio especial. Consultar
 - Receptor scanner sobremesa marca UNIDEN, modelo UBC-860XLT 200 €
 - Equipo ICOM modelo IC-706 MKIIG HF-50 MHz, VHF-UHF 100 W. Precio especial con antena ECO Vehicolare de regalo Consultar
- Oferta válida hasta agotar existencias. Precios IVA incluido. Envíos a toda España

VISITE NUESTRA WEB www.scatter-radio.com

SWISSLOG para Windows

(95/98/ME/NT/2000/XP)

Diplomas: DXCC, WPX, ITU, WAZ, WAE, WAS, WAIP, CIA, TPEA, DIE-DIEI, DME, Castillos, Faros, Molinos, Comarcas Catalanas-Valencianas entre otras, IOTA, Condados USA, Locators y muchísimas más...

Estadísticas de todo tipo, Acceso datos Callbooks y managers, Control equipos, DX-Cluster, Control rotor, Predicción propagación, Mapa del mundo, Tablas dinámicas, Citas, Impresión QSL, etiquetas y listados personalizados, Exportación datos, selección de idioma, etc.

Precio: 70 euros

¡¡Versión DOS GRATIS y DEMO versión Windows en web!!

Contacto: Jordi, EA3GCV, Apartado 218, 08830 Sant Boi (Barcelona), Tel. 656 409 020
e-mail: ea3gcv@castelldefels.net
web: www.informatix.li

SE VENDE antena direccional marca Mosley modelo TA-52-A (bandas 10, 12, 15, 17 y 20), nueva a estrenar, manual en castellano. Gastos de envío por el comprador. Precio: 751,27 euros (125.000 pesetas). EA2BMW. Teléfono 666 526 024 y 948 821 928.

VENDO: receptor HF Racal RA1792, perfecto y documentado; 900 euros. Generador de barrido HP 3335A, precio a convenir. Altavoz Yaesu SP-6; 120 euros. Micrófono Heil HM-10 Dual, de sobremesa con dos cápsulas, HC5 y HC4, cable para Collins y soporte; 120 euros. Teléfono 629 100 911, correo-E: ea4ck@telefonica.net

VENDO transceptor VHF-UHF TM-741E Kenwood, FM multibanda, revisado, pilas nuevas; tiene posibilidad de incorporarle módulo de 28, 50 o 1.200 MHz; puesto en licencia y en lista de Telecomunicaciones. Fuente de alimentación PS-430 de Kenwood. Módem Sitelco (radiopaquete, SSTV, Fax). Duplexor Comet CF-416. Altavoz móvil SP-41 Kenwood. Todo con facturas de compra, manuales y embalajes originales. 450 euros. Portes a cargo del comprador. Pepe, EA7ZT. Tel. 954 582 209 y 678 024 282.

VENDO amplificador lineal a válvula tipo CX1600B 2 kW de uso profesional, 1 a 30 MHz, carga artificial para ajuste incorporada, acoplador de antena de alta potencia, 3.000 V en placa, sistemas de protección automáticas, incluye estabilizador de tensión en caso de fluctuaciones, posibilidad de trabajar 24 h al día. Funciona a 380 V y pesa unos 300 kg. Precio a convenir. José (ES2FM), tel. 666 447 406 o 670 639 714. Correo-E: jupp@airtel.net

SE VENDE por renovación de equipos: Icom IC-475H base 432 MHz todo modo 75 W; IC-451E base 432 MHz todo modo 10 W; IC-820H base todo modo 144/432 MHz 45/35 W; IC-2410H móvil 144/432 MHz FM; IC-746 base HF-6m-2m 100 W; IC-1271E base 1.200 MHz todo modo 10 W. Kenwood TS-790E base de 144/432/1200 MHz todo modo 45/35/10 W. Tapón Bird de 432 MHz 1.000 W. Lineal amplitec mod. UG 2-80/1000 de 144 MHz, ent. 100 W sal., 1.000 W; lineal 432 MHz 4CX250, ent. 7 W sal. 300 W; lineal de 1.200 MHz, ent. 1 W sal. 50 W; lineal de 144 Mhz Tokio Hy-Power WS-350M, ent. 45 W sal. 350 W. Tel. 610 453 802. Ricardo, EB3GHV.

VENDO dipolo Diamond W-8010 de cuatro radiantes, el más corto es de 4 m y el más largo de 9 m, especial para sitios reducidos. Está sin sarcar del embalaje y con su factura. El precio es de 108 euros. Interesados llamar al tel. 615 267 821 o correo-E: ea7anp@supercable.es

VENDO Kenwood TM-733 muy poco usado, con cable de datos original, conversor de N a PL, documentado y con embalajes. Interesados contactar con David (EB1GZL@movistar.com / 639 663 194).

50 años al servicio del profesional

ESPECIALIZADA EN
ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA,
SOFTWARE, ORGANIZACIÓN
EMPRESARIAL E INGENIERÍA CIVIL
EN GENERAL

**Y muy particularmente
TODA LA GAMA DE LIBROS
ÚTILES AL RADIOAFICIONADO**

CONFÍENOS SUS PEDIDOS DE LIBROS
TÉCNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

LHA
**LLIBRERIA
HISPANO
AMERICANA**

GRAN VÍA DE LES
CORTS CATALANES, 594
TEL. 933 175 337
FAX 933 189 339
08007 BARCELONA
(ESPAÑA)

COMPRA: estoy interesado en la compra de un todo modo Kenwood 790 en buen estado y con factura de compra, preferentemente de Málaga y la provincia o una capital cercana por aquello de poder verlo y si no puede ser alguien que me dé alguna garantía de su buen estado. Los interesados pueden dirigirse al tel. 615 267 871 o por correo-E: ea7anp@supercable.es. José Antonio.

VALENTIN CUENDE IMPORTS



Desea a sus amigos, clientes, proveedores y colaboradores

Feliz Navidad y un Venturoso 2003

... los sonidos tenues de la NAVIDAD, traen consigo paz, sosiego, fraternidad... BENDITA SEA LA NAVIDAD... Voluntades unidas para un nuevo AÑO cargado de PAZ... PAZ... PAZ... adelante HERMANOS DE LA TIERRA, creemos entre todos con nuestro férreo esfuerzo, un nuevo FUTURO para el año 2003.

Valentín Cuende

Mi total agradecimiento, unido en un fraternal abrazo para mis colaboradores ANTONIA, JORDI, MÓNICA, CONCHI y SAMANTHA.

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL

KENWOOD

Confíe en nosotros

Venta de recambios y accesorios

KEYWORK

Avda. Meridiana, 222-224, local 3 - 08027 Barcelona
Tels. 933 498 717/934 082 968 - Fax 933 496 154
Correo electrónico: keywork@keyworksl.com - Web: www.keyworksl.com

VENDO: TS-850SAT de Kenwood, micrófono original, con documentación a 1.081,82 euros. TM-733 de Kenwood con soporte y CTSS a 300,51 euros. Icom VHF náutica IC-M55 FB a 180,30 euros. AN/PCR-10 con microteléfono, antena corta y alimentador, cubre de 38/55 MHz a dial en FM a 240,40 euros. Carga artificial en kit de Ten-Tec mod. 1203 a 48,08 euros. Tubos nuevos de ITT, mod. 4CX250B a 90,15 euros c/u. EB2CZN, Iosu de la Cruz Aramburu, Apartado de Correos 117, 20200 Beasain (Gipúzcoa).

Mundo DX Mundimedia

Recordamos que la Asociación DX Barcelona edita la revista del club en formato multimedia (CD-ROM) que permite publicar cada mes más de 100 páginas de informaciones e incluir a su vez sonidos y grabaciones de la onda corta y de las telecomunicaciones en general. Los interesados en inscribirse en la Asociación DX Barcelona (ADXB) pueden dirigirse al correo electrónico: adbx@mundodx.net. También estamos en el Apartado 335, 08080 Barcelona.



VENDO: lineal modelo TopTek PA 200 V/C con amplificador de señal de 200 W VHF; precio: 150 euros. Lineal modelo U100 de 100 W en UHF; precio: 150 euros. «Walkie» FT-50R de Yaesu bibanda «full duplex». Precio: 240 euros, con micro y antena y funda de protección antigolpes. Y los dos lineales, precio: 270 euros con su correspondiente acoplador. Contactar con BHS móvil: 609 575 047.

SE VENDE emisora TM-241E de Kenwood con libro de instrucciones, factura, perfecto estado, por 240 euros. Antena Diamond X-50 por 30 euros. Doy las dos cosas por 250 euros. Razón: teléfono 626 406 297.

COMPRO micrófono Shure 444D, estado en perfectas condiciones. Pago bien. Teléfono 667 247 242.

COMPRO módulo de 50 MHz y 1.200 MHz, modulador/demodulador ATV para el FT-736R de Yaesu y micrófono de sobremesa Shure 444. Razón: Martín, EA8XX, tel. 639 157 398.

SE VENDE «walkie» Rexon RL-103 con tres meses uso, dos baterías larga duración, cargador, micro y antena bibanda Nagoya por 200 euros. Teléfono 626 406 297.

VENDO: línea completa transceptor JRC modelo JST-145 (150 W) con micro de base NVT-56 y altavoz con filtro NVA-319, en licencia. Ignacio, EA1HI. Tel. 696 968 140.

SE VENDE emisora Kenwood TS-850S, testado impecable dada de alta en Telecomunicaciones con embalaje original con filtro JPS NRF-7; 1.000 euros. Tel. 916 129 667, 619 435 234. Correo-E: ea4pb@eremas.net

TinyTrak II



Envíos a toda ESPAÑA

Modulo codificador de packet, permite la conexión del GPS al equipo de radio, para transmitir la posición en APRS. Configuración muy fácil mediante un simple programa Windows.

47 Euros (KIT)

ASTRO RADIO

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

Ventas

- Analizador de espectro HP-8565A 10 MHz- 40 GHz (4350 €)
- Contador microondas HP-5342A hasta 18 GHz (3.600 €)
- Contador Systron donner (210 €)
- Generador barrido hasta 1,3 GHz (1.050 €)
- Equipo HF militar completo GRC-9 (751 €)
- Carga antena Brid 150 W con vatímetro (150 €)

T.M.A., SL

Tel. y Fax 954 124 375
Correo electrónico: tma@telefonica.net

VENDO o CAMBIO sistema de audio «broocasting», todos los componentes son de la marca Behringer: ecualizador paramétrico (Q-Pro.2200 de 5 bandas); compresor Shark DSP 110 digital; micrófono GM55 con base extensible; latiguillos y conectores específicos para audio. Todo en sus cajas (tengo dos), vendo uno 390 euros. Acepto Icom 706, pago diferencia. Medidor Daiwa agujas cruzadas CN 620A, 10 a 160 metros y 140 a 150 HF/VHF 20-200-1000 W. Vendo o cambio por micro Shure 444D. Tel. 667 247 242 (ea7bo@hotmail.com).

VENDO seis (6) válvulas EL-509, precio a convenir. Y busco información, manual, esquemas, etc., de un equipo militar, el «GRC-9», pagaría fotocopias y gastos de envío. Tel. 955 662 941 o a ea7fvq@supercable.es

COMPRARIA altavoz exterior SP-5 de Yaesu para el equipo FT-1000D. Razón: teléfono 607 202 018.

VENDO equipos de HF: IC-746 de Icom por 1.081 euros y FT-747GX de Yaesu en 330 euros. Impacables y en perfecto estado de funcionamiento. Tel. 958 279 105, mañanas. Francisco, EB7DVX.

V E N D O

- RECEPTOR ATV y Sat = 43 €
- ANTENA para ATV 25 elementos Yagi = 73 €
- AMPLIFICADOR para recepción ATV 20 dB = 15 €
- KIT amplificador s/1 W = 46 €
- KIT amplificador lineal s/20 W (sin híbrido) = 58 €
- TRANSMISOR ATV TX23 montado y ajustado frecuencia 1.252 o 1.275 MHz, a elegir, salida 250 mW = 203 €

Llamar de 19 a 20 horas al teléfono 933 491 440
Manuel, EA3ABY - Barcelona

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 Editores, S.A.*) no pueden emprender acción alguna relacionada con la veracidad de lo anunciado, tanto si el anuncio es comercial, como si se trata de una inserción de los lectores en la sección Tienda "Ham".

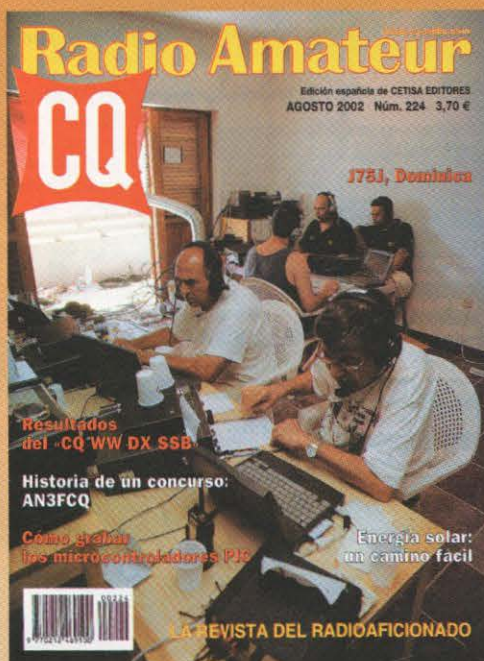
La publicación de un anuncio no significa, forzadamente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de la operación de compra.

Aunque la revista intentará ayudar, en lo posible, cualquier reclamación de los lectores, bajo ninguna circunstancia aceptará responsabilidades relacionadas con la compra-venta de un producto. En este caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.

Cada primeros
de mes en los
quioscos



Sintoniza
con...



La revista del
radioaficionado



Pide y reserva
tu ejemplar
en tu quiosco
habitual

DISTRIBUYE:
**Compañía de Distribución
Integral Logista, S.A.**
c/ Aragoneses, 18
Políg. Ind. de Alcobendas
28108 ALCOBENDAS (Madrid)
Tel. 914 843 900 - Fax 916 621 442

Hardware y componentes

Pedro Antonio López Cruz

640 págs. + CD-ROM. 17,5 x 22,5 cm. 29,50 €. Anaya Multimedia. ISBN 84-415-1350-3

El ordenador se ha convertido, tanto en el entorno profesional como privado, en un compañero inseparable, al punto de que ha llegado a considerarse un elemento habitual del hogar moderno, como puedan ser el televisor, el teléfono o el frigorífico. En el interior de un PC se da todo un universo de componentes electrónicos y circuitos integrados, agrupados en tarjetas de circuito impreso y organizados en tecnologías que avanzan a velocidad de vértigo, haciendo rápidamente obsoletos los conocimientos sobre la materia.

Este libro es un amplio y completo manual sobre hardware actual de PC que abarca todos los aspectos de los distintos componentes y las tecnologías asociadas con un PC, incluyendo un glosario de términos.

Curso de código Morse

Juan José Guillén, EA4CQK

198 págs. 15 x 21 cm. 26,44 €. Marcombo. ISBN 84-267-0986-9 (se acompaña de 10 casetes)

Aunque el código Morse está siendo progresivamente suprimido en el tráfico marítimo y mientras se espera la probable petición de algunas Administraciones de Telecomunicaciones para que sea suprimida la obligatoriedad del conocimiento del código Morse para la obtención de licencias de radioaficionado, éstos reconocen su utilidad haciendo un amplio uso del mismo, tanto en la onda corta y extracorta como en las comunicaciones a través de rebote lunar y dispersión meteórica. Con este libro, fruto de una iniciativa personal del autor largamente esperada, el aprendizaje del código Morse se puede realizar de forma autodidacta y en cualquier lugar y hora.

Guía práctica del GPS

Paul Correia

186 páginas. 15 x 21 cm. 10,60 €. Marcombo. ISBN 84-267-1324-6

Pocas cosas han revolucionado tanto los procedimientos de situación de los buques como el sistema global de posicionamiento (GPS), que ha conquistado rápidamente el favor de los navegantes, tanto profesionales como aficionados, aún sin olvidar que todo navegante prudente no debe confiar solamente en un único procedimiento para situarse en la mar. GPS es, pues, una inestimable ayuda en este ámbito, pero su utilidad se extiende a muchas otras actividades: excursionistas, transportistas, aficionados a los «rallies» o a la aeronáutica deportiva, etc., cuyos practicantes encontrarán en este libro una completa guía para adquirir y usar eficientemente tanto en tierra como en la mar los receptores GPS, solos o conectados a un ordenador.

Fundamentos de Telecomunicaciones

José Manuel Huidobro

288 págs. 17 x 24 cm. 15,62 €. Paraninfo. ISBN 84-283-2776-9

Este libro presenta los aspectos más destacados de la evolución de las Telecomunicaciones, tanto en sus variantes de voz e imágenes como de datos, códigos y protocolos, mostrando los conceptos básicos de las señales y los medios de transmisión, así como las redes y servicios existentes. El libro abarca asimismo todos los aspectos relacionados con la telefonía fija y los servicios a ella asociados, la telefonía móvil y las nuevas posibilidades de la misma, las redes digitales y las redes de área local, Internet y otras redes. En un apéndice se incluye el mercado de las telecomunicaciones, un glosario de términos y bibliografía.

PARA PEDIDOS UTILICE LA HOJA-PEDIDO DE LIBRERÍA INSERTADA EN ESTA REVISTA

Edición española de Cetisa Editores, S.A.

Publicidad

Comunidad de Madrid, Castilla-León y Castilla-La Mancha

Eduardo Calderón Delgado
López de Hoyos, 141, 4º izqda. - 28002 Madrid
Tel. 917 440 341 - Fax 915 194 985

Resto de España

Enric Carbó Frau
Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona
Tel. 932 431 040 - Fax 933 492 350
Correo-E: ecarbo@cetisa.com

Estados Unidos

Arnie Sposato, N2IQO
CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road Hicksville,
NY 11801 - Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926
Correo-E: arnie@cq-amateur-radio.com

Distribución

España

Compañía de Distribución Integral Logista, S.A.
c/ Aragoneses, 18 - Pol. Ind. de Alcobendas
28108 Alcobendas (Madrid) - Tel. 914 843 900
Fax 916 621 442

Colombia

Publiciencia, Ltda. - Calle 36 nº 18-23, oficina 103
15598 Bogotá - Tel. 57-1-285 30 26

CQ Radio Amateur es una revista mensual.
Se publican doce números al año.

Precio ejemplar. España: 5 €
(incluido IVA y gastos de envío)

Suscripción 1 año (12 números)

España peninsular y Baleares: 46,00 € (IVA incluido)
Andorra, Ceuta y Melilla: 44,23 €
Canarias (correo aéreo): 50,95 €
Europa: 55,99 €
Resto del mundo (aéreo): 82,87 € - 81 \$ US

Suscripción 2 años (24 números)

España:

24 números + obsequio bienvenida: 69,00 €
24 números + descuento especial: 50,28 €

Andorra, Canarias, Ceuta y Melilla:

24 números + obsequio bienvenida: 66,35 €
24 números + descuento especial: 48,35 €

Canarias (correo aéreo):

24 números + obsequio bienvenida: 79,79 €
24 números + descuento especial: 61,79 €

Europa:

24 números + obsequio bienvenida: 89,87 €
24 números + descuento especial: 71,87 €

Resto del mundo (aéreo):

24 números + obsequio bienvenida: 143,63 € - 141 \$ US
24 números + descuento especial: 125,63 € - 123 \$ 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@cetisa.com
- 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 medios 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.

ICOM

IC-2725E

¡Versatilidad doble, doble diversión!

Capacidad de recepción simultánea V/V, U/U

El IC-2725E es un doble banda móvil único, proporcionando capacidad de recepción simultánea VHF/VHF, UHF/UHF además de operación dúplex VHF/UHF. Con una simple pulsación de un botón le permite cambiar la banda principal (transmisión) y banda secundaria.

Controles independientes para cada banda

La operación en dos bandas simultáneamente es muy fácil con la exposición simétrica y la gran pantalla LCD, la cual muestra los parámetros de ambas bandas en un formato fácil de leer. El IC-2725E proporciona sintonización, volumen, botón de silenciador y botones de función independientes para las bandas izquierda y derecha. También puede escuchar ambas bandas independientemente a través de conectores de audio izquierdo y derecho separados.

Rastreo de memoria dinámico (DMS)

Con 212 canales de memoria, el sistema de rastreo de memoria dinámico de Icom le da flexibilidad a sus listas de rastreo. Totalmente hecho a medida en 10 bancos.



Controlador remoto compacto

El MB-85 suministrado le permite el montaje del controlador en la unidad main. El MB-84 opcional con el OPC-1155, y el cable de separación de 3,5 m le proporcionan la flexibilidad de montar un controlador, mientras coloca la unidad principal en un lugar que no moleste. Los conectores de micrófono están localizados tanto en el controlador como en la unidad principal.

Micrófono de control remoto HM-133

El HM-133 retroiluminado le da el control sobre su IC-2725E desde la palma de su mano. Las teclas más usadas (F1/F2) memoriza los parámetros del transceptor. Como si cambiase entre dos radios separadas, se memorizan las frecuencias operativas VHF/UHF, parámetros de tono y modo set así como el color de la pantalla.



DTCS Y CTCSS

El IC-2725E incorpora 104 x 2 códigos de tono DTCS y 50 CTCSS así como una función de rastreo de tono. No se pierda comunicaciones debido a no tener los tonos apropiados. La función de beep de bolsillo le da un indicador audible y visible de la llamada entrante.

Y más...

- Terminal de datos packet 9600 bps (conector mini-DIN 6-pin)
- Atenuador RF 10 dB
- Retraso de silenciador seleccionable
- 14 DTMF canales de memoria (24 dígitos)
- Función de enmudecimiento automático de banda secundaria
- Espaciamiento de canal ancho/estrecho (sólo banda lateral izquierda)
- Nuevo amplificador de potencia MOSFET

ICOM Spain, S.L.

Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750
08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)
Tel. 935 902 670 - Fax 935 890 446
E-mail: icom@icomspain.com - <http://www.icomspain.com>

Nuestra delegaciones y mayoristas:

SUR: ☎ 954 404 289 / 619 408 130
NORTE: ☎ 944 316 288
CENTRO: ☎ 935 902 670
CATALUÑA: ☎ 933 358 015

GALICIA: ☎ 986 225 218
ANDORRA: ☎ 376 822 962
SONICOLOR: ☎ 954 630 514
SCATTER: ☎ 963 302 766
MERCURY: ☎ 933 092 561

TM-D700

Móvil Doble Banda

- TNC de 1200/9600 bps incorporado, cumple con el protocolo AX.25.
- Conector de comunicaciones incorporado para PC, GPS protocolo (NMEA-0183) y SSTV.
- APRS incorporado. (Sistema automático de información de posición) Packets.
- DCS (Digital Code Squelch) con 104 códigos seleccionables.
- Panel independiente de la unidad central (cable de extensión y soporte incluidos)



EL INICIO...

INDIQUE 3 EN LA TARJETA DEL LECTOR