

Radio Amateur

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
JUNIO 1993 Núm. 114 475 Ptas.

CQ

10 años

**Sencilla antena
artificial
para QRP**

**Kit transceptor
para 40 m CW**

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



9 770212 469100



Sencillez.

¿Por qué complicarse la existencia cuando las cosas sencillas funcionan tan bien? Los portátiles FT-26/76 de Yaesu le simplificarán la vida. Reúnen todas las prestaciones que usted puede llegar a necesitar • Amplia cobertura de banda de recepción en 2 metros: FT-26 130-174 MHz/RX (144-146 TX), FT-76 430-440 MHz TX/RX • 53 canales de memoria • El FT-26 disponible en versiones de 2 y de 5 W • Cuatro niveles de potencia programables por el propio operador (con FNB-27) • VOX incorporado • Incorporación de llamada DTMF selectiva o de grupo • Iluminación de fondo en dial y en los mandos del panel • Alimentación por conexión directa a 12 V con el adaptador E-DC-5 • Manipulador, PTT y enclavamiento dial • Diferenciador repetidor automático (ARS) incorporado en 2 m • Selección monocanal de usuario, lo más sencillo para el recién llegado • Circuito ahorrador de pilas automático (ARS) • Desconexión automática por inactividad (APO) • Saltos de canal elegibles. Opciones y accesorios: Amplia selección de baterías y estuches de cuero • Cargador rápido de sobremesa (NC-42 1 hora) • Unidad CTCSS codificadora/decodificadora (FTS-17A) • Adaptador CC con filtro ruido (E-DC-5) • Soporte instalación móvil (MMB-49).

Fácil de manejar. El FT-26/76 proyectado para la máxima comodidad de manejo en mano. No más de 450 gr, un peso del FT-26/76 que ni se nota al andar.

¿No es hora ya de simplificar? Para más detalles acerca del FT-26/76 dirijase al suministrador Yaesu más próximo.

YAESU
Rendimiento sin concesiones.

(Ilustración tamaño real)

© 1991 Yaesu Musen Co. Ltd. CPO Box 1500, Tokyo, Japan
Ahora un año de garantía para todos los equipos de radioaficionado Yaesu.
Las características pueden variar sin previo aviso.
Características garantizadas exclusivamente en bandas de aficionado.

edita: Cetisa Boixareu Editores, S.A.
 Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona (España)
 Tel. (93) 352 70 61* - Fax (93) 349 23 50



Plaza de la Villa, 1 - 28005 Madrid (España). - Tel. (91) 547 33 00 - Fax (91) 547 33 09

La Revista del Radioaficionado



NUESTRA PORTADA: Cuando uno monta algo con las propias manos, por simple y sencillo que sea, y se sirve de ello para comunicar con alguien que se halla a decenas o miles de kilómetros de distancia, se recupera el sentimiento íntimo de la genuina Radioafición. Instantánea del kit HW-9 QRP CW de Heathkit. (Foto de Ramón, EA4AXT).

RELACION DE ANUNCIANTES

ANTENNA TEAM	35
ASTECH	5 y 15
BLANES	
ELECTRONICA, S.A.	31
CEVICE	29
COMO ELECTRONICS	23
ECO ALFA	37
KENWOOD ESPAÑA	88
LLIBRERIA	
HISPANO AMERICANA	84
MABRIL RADIO	45
MARCOMBO, S.A.	10
PALOMAR ENGINEERS	83
PIHERNZ	7 y 60
SITELSA	41, 51 y 63
SQUELCH IBERICA	87
YAESU	2

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ
 Director Editorial

COLABORADORES

Juan Aliaga Arqué, EA3PI
 Coordinador Secciones

Jaime Bergas Mas, EA6WV
 Chod Harris, VP2ML
 DX

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

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

Diego Doncel Pacheco, EA1CN
 Principiantes

José I. González Carballo, EA1AK
 John Dorr, K1AR
 Norm Van Raay, WA3RTY
 Concursos y Diplomas

Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD
 Mundo de las ideas

Sergio Manrique Almeida, EA3DU
 «Check-point» CQ/EA

Luis A. del Molino Jover, EA3OG
 Buck Rogers, K4ABT
 Comunicaciones digitales

Francisco Rubio Cubo (ADXB)
 SWL-Radioescucha

Francisco Sánchez Paredes
 Dibujos

CONSEJO ASESOR

Juan Aliaga Arqué, EA3PI
 Juan Ferré Gisbert, EA3BEG
 Arturo Gabarnet Viñes, EA3CUC
 Rafael Gálvez Raventós, EA3IH
 Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD
 Luis A. del Molino Jover, EA3OG
 Carlos Rausa Saura, EA3DFA

CETISA BOIXAREU EDITORES

Josep M. Boixareu Vilaplana
 Presidente

Josep M. Mallol Guerra
 Consejero Delegado

Xavier Cuatrecasas Arbós
 Director Comercial

CQ USA

Richard A. Ross, K2MGA
 Publisher

Alan M. Dorhoffer, K2EEK
 Editor

© Artículos originales de CQ Magazine son propiedad de CQ Communications Inc. USA.
 © Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Boixareu Editores, 1993

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

SUMARIO

Núm. 114 - Junio de 1993

POLARIZACION CERO	4
CARTAS A CQ	8
NOTICIAS	13
IX REUNION ANUAL DEL HCC / Juan Oliveras, EA3KI	16
KIT TRANSCEPTOR PARA 40 M CW / Vicens Llarío, EC3DFD	18
HABLEMOS DE LINEAS. 1ª PARTE: MANIPULACION DE LAS LINEAS COAXIALES Y SIMETRICAS / Lew McCoy, W1ICP	24
MITOLOGIA RADIOELECTRICA / Toni Millet, EA3ERT	27
SENCILLA ANTENA ARTIFICIAL PARA QRP / Ed Stiles, WA7P	30
LOS TRANSFORMADORES «UNUNS» DE RELACION 1,5:1 Y 1,33:1 / Jerry Sevick, W2FMI	32
MUNDO DE LAS IDEAS. ANTENA MOVIL MULTIBANDA PARA HF / Javier Bustelo, EA1FDI	36
OTRAS APLICACIONES DE LA ANTENA «DIPOLO FLEXIBLE» / Jorge Dorvier, EA4EO	38
SWL-RADIOESCUCHA / Francisco Rubio	39
CQ EXAMINA. PORTATILES VHF y UHF DE NAGAI / Luis A. del Molino, EA3OG	42
EL DOSIER DEL IDEA (VII) / Ramón Ramírez, EA4AXT	46
DX / Jaime Bergas, EA6WV	47
VHF-UHF-SHF / Jorge Raúl Daglio, EA2LU	52
SATELITES. ANTENA MOLINETE ENFASADA / Pablo Cruz Corona, EA8HZ	57
PREDICCIONES DE SATELITES	58
PROPAGACION. LOS MINIMOS CUADRADOS / Francisco José Dávila, EA8EX	61
TABLAS DE PROPAGACION	64
COMENTARIOS. RESULTADOS DE LOS CONCURSOS CQ WW WPX DE 1992	65
CONCURSOS Y DIPLOMAS / José Ignacio González, EA1AK/8	68
ITV, LA TELEVISION: CULPABLE / Joan Miquel Porta, EA3ADW	73
PRODUCTOS	75
MANISES CUNA DE LA CERAMICA / José Luis Prades, EA5AO	81
TIENDA «HAM»	82
PREMIOS CQ RADIO AMATEUR 1993	85

Polarización cero

Q ueremos rendir hoy un sentido homenaje a una entidad histórica que acaba de desaparecer, a toda una institución en el mundo de la radioafición que nos trae a la memoria aquellos difíciles años cincuenta del aislamiento internacional, de la falta de divisas, de la escasez y penuria, de la prohibición de comunicar con la mayoría de los países del continente asiático, cuando la obtención de una simple QSL de los U significaba estar «fuera de la ley» y los más osados *DXistas* utilizaban a terceros (REF, RSGB, USKA, etc.) para añadir los Balcanes y buena parte de Europa y Asia (léase países comunistas) al DXCC propio... De las grandes dificultades para la adquisición de un buen equipo cuando la banda lateral estaba amaneciendo en el resto del mundo civilizado, *Heathkit* ha desaparecido del mapa de la radioafición.

Durante muchos años miles de radioaficionados que no tenían demasiado dinero pudieron ampliar sus conocimientos prácticos de radio y su habilidad personal en los montajes electrónicos gracias a *Heathkit*. Hay quien todavía recuerda con infinita nostalgia el montaje de su primer *Heathkit*, a trancas y barrancas en la interpretación del inglés con que venía escrito el manual: aquel modesto receptor de onda corta GR-64, al que siguió el transmisor DX-60 y más adelante el transceptor HW-14, ya todo un excelente transceptor de BLU monobanda, y toda una serie de instrumentos y aparatos de medida intercalados entre estas «piezas mayores»... *Heathkit* fue la base de nuestra nacional *Retexkit*, que desapareció mucho antes. Ambas instituciones sucumbieron bajo la presión de la maravillosa «invasión amarilla».

Los manuales de montaje *Heathkit*, a pesar de venir en inglés (y más adelante en francés o en alemán, pues *Heathkit* tuvo fábricas en Francia y en Alemania) fueron verdaderamente apasionantes libros de texto que «nos enseñaron deleitando», a través de los que no sólo aprendimos idiomas sino cómo se hace una buena soldadura, cómo se neutraliza un paso final, cómo se sintoniza un transmisor o se pone a punto una antena y todo cuanto pertenece a la técnica de la radioafición. Explicaciones teóricas en su justa medida y práctica, práctica y más práctica cuidadosamente guiada a través del manual de montaje.

La mano del «alumno» montaba cada uno de los componentes de los equipos *Heathkit*, desde un simple resistor a una delicada bobina sintonizada, que le conducían a la hora del «nirvana»: el momento de «probar» el equipo recién construido... Unos instantes de inenarrable emoción perdida para siempre junto con la miel de aquella satisfacción de ver funcionar algo «salido de las propias manos».

Dicen que era el sentimiento de la auténtica radioafición que muy pocos vivirán en las nuevas generaciones. No nos atrevemos a ser tan radicales.

¡Y los *Heathkit*, representantes de las más modernas tecnologías de entonces, funcionaban de maravilla una vez corregidos los inevitables errores que casi siempre eran motivados por las ansias vehementes de «correr» para probar en el aire lo que se estaba montando! Cientos de resistores, condensadores, zócalos de válvulas, bobinas, relés, etc., se iban conociendo y montando paulatinamente para un espléndido resultado final. Y cuando un gran número de colegas nos decía a través del éter «Mi equipo es *Heathkit* modelo...» dábamos por sentado que podíamos dar un giro técnico a nuestra conversación vía radio, aclarar cualquier duda en ambos sentidos y sentirnos radioaficionados en el más puro sentido de la palabra. Todo esto «casi» ha desaparecido... ¡Malos tiempos para las satisfacciones constructivas!

Pero el espíritu no puede desvanecerse en la modernidad de los tiempos y sigue vivo. Cuando uno monta algo con las propias manos, por simple y sencillo que sea y se sirve de ello para comunicar con alguien que se halla a decenas o a miles de kilómetros de distancia, se recupera el sentimiento íntimo de la genuina radioafición, se reviven los viejos tiempos de cuando ni tan siquiera existía la industria electrónica... Afortunadamente, cuando se siente así y se busca la felicidad que proporciona este sentimiento, siempre queda alguna cosa por montar, por modesta que sea, como felizmente nos lo vienen demostrando las páginas de *CQ Radio Amateur* casi todos los meses. Creemos que es un espíritu que tal vez sea muy minoritario pero que no desaparecerá nunca del todo. ¡A Dios gracias! Y seguiremos agradeciendo a *Heathkit* lo mucho que nos enseñó y las magníficas vivencias que nos proporcionó. □



Unico con manejo remoto.*



Primer y único equipo de HF, toda modalidad, con panel separable para manejo a distancia.

FT-747GX; Las buenas cosas abultan poco.

El Yaesu FT-747GX contiene todas las facilidades que se pueden desear en un portátil manejable —en la carretera o en casa.

Cuando preocupa el espacio interior del vehículo o la seguridad, el kit opcional de mando remoto (RMK 747) permite el montaje del panel de mandos del FT-747GX en el salpicadero, en la consola central o en cualquier rincón del móvil. Separado del resto del transceptor que se puede ubicar en cualquier parte, en el maletero o debajo del asiento.

Confíe en Yaesu que ya le ofrece ahora los transceptores del futuro: más potentes, para comunicaciones más claras y sin averías.

El FT-747GX se proyectó pensando en usted. Compruebe sus facilidades:

- Recepción en banda corrida de 100 kHz a 30 kHz.
- Diseño ergonómico con altavoz montado en el panel frontal y mandos/diales a la vista, sin obstáculos.
- Mando del VFO doble por tecla de pulsación única para seleccionar la frecuencia predilecta o para operar en "split" (frecuencias separadas) con mínimo esfuerzo.
- 20 canales de memoria capaces de registrar modalidad y segmentos de

exploración de banda automática previamente programados. (Registro independiente de frecuencias de TX y de RX en 18 memorias... ¡lo mejor para cualquier combinación de frecuencias separadas!)

- 100 W PEP de salida en todas las bandas HF de aficionados.
- Transceptor compacto y ligero para BLU, CW, AM y FM (opcional).

Modelo estándar



FT-757GX II - Transceptor toda modalidad

El notable refrigerador del FT-757GX II incorpora un ventilador silencioso con un sistema de conducción de aire forzado que se proyecta sobre todo el cuerpo del transceptor.



El FT-757GX II ofrece toda una gama de facilidades especiales incorporadas como normales. Filtros para BLS, BLI, AM, CW y FM. Filtro especial de 600 Hz para CW y manipulador iámbico. CW en "full-break". Generador marcador cada 25 kHz. Deslizamiento de FI y filtros grieta. Silenciador de ruidos eficaz y procesador de voz.

- 10 canales de memoria que registran frecuencia y modalidad en función transceptora o en función receptora de banda corrida (sin conmutación de banda).
- 100 W PEP de salida en todas las bandas HF de aficionados.
- Recepción en banda corrida de 150 kHz a 30 MHz.

Representante general para España:



C/ Valportillo Primera, 10
Polígono Industrial
ALCOBENDAS, 28100 MADRID
Teléfono (91) 653 16 22
Fax (91) 653 45 69

Renclusa, 46, bajos
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
08905 BARCELONA
Teléfono (93) 438 50 95
Fax (93) 438 54 70

* Con kit opcional para mando a distancia en la ilustración.

Hacer daño gratuitamente es una de las maneras más viles y repudiables del revanchismo periodístico. El editorial «Polarización Cero» de la edición de *CQ Radio Amateur* del pasado mes de mayo sitúa en el nivel más bajo de los diez años de vida a esta publicación, que no hace mucho celebraba su ejemplar número 100 y manifestaba su vocación de revista técnica lejos de cualquier tratamiento polémico. Esos diez años de «seny» se han tirado por la borda al incluir en el editorial, entre otros lamentables comentarios referidos a la URE, el siguiente:

«La realización por expertos de un estudio económico del último balance con, al parecer, resultados catastróficos...»

Si *Cetisa-Boixareu Editores, S.A.* se considera una editora seria, es preciso que, por respeto a sus lectores, a los socios de la URE y a las relaciones que entre ambas entidades venimos manteniendo dentro de la más estricta cordialidad, aclare estos extremos que en el referido editorial se dejan, con toda intencionalidad, en el aire:

- 1.— ¿Quiénes son estos expertos? Nombre, apellidos, titulación.
- 2.— ¿De qué estudio económico hablan? ¿Se trata de una censura de cuentas? ¿Número de registro del estudio y del censor jurado que lo realiza?
- 3.— ¿A qué balance de cuentas se refieren: 1991, 1992, 1993...?

La URE, como todos los socios conocen, audita todos los ejercicios para lo que contrata un Censor Jurado de Cuentas, colegiado. El último balance publicado es el correspondiente a 1991. En este balance el saldo es de 3.760.271 ptas. de superávit. Por lo tanto, el editorialista, que no firma y traslada toda la responsabilidad a *Cetisa-Boixareu Editores, S.A.*, al citar a expertos viene obligado a especificar su nombre y apellidos y su condición profesional, pues si es cierto que las cuentas, aun auditadas, pueden ser cuestionadas por un socio, en este caso quien las cuestiona es *Cetisa-Boixareu Editores, S.A.* que, explícitamente, cuestiona también la honestidad profesional de don Félix Martín Martínez, del instituto de Censores Jurados de Cuentas de España, con número de registro 4.104 que es quien lleva a cabo la Auditoría y la certifica el 17 de junio de 1992.

¿Puede la URE irrumpir en la vida interna de *Cetisa-Boixareu Editores, S.A.* cuestionado su solvencia económica? Es evidente que, en círculos próximos a esta editora, son muchos los comentarios que trascienden sobre el futuro de *CQ Radio Amateur*, las dificultades de sus mensuales ediciones, la mínima tirada, la escasa cartera de publicidad y, en suma, los problemas propios de cualquier empresa en época de crisis. Pero, lejos de esta postura, desde la URE no hemos hecho otra cosa que apoyar en lo posible la existencia de una revista que pensamos debe contribuir a la información técnica de los radioaficionados españoles. Nunca se nos ha ocurrido inmiscuirnos en sus asuntos internos ni ocuparnos de su situación económica.

¿Qué daño le hemos podido causar a *Cetisa-Boixareu Editores, S.A.* para que se produzca este impresentable ataque a la imagen y a la solvencia de la URE?

Los resultados presuntamente catastróficos a que se alude, desde una de las actitudes más cobardes que en la historia de la radioafición española se pueden haber dado, deberían, por ser la referencia a las únicas cuentas publicadas —1991— haber producido, a estas alturas, la quiebra y total desaparición de la URE. No olvidemos que estamos en 1993. Por lo tanto, a los editores de *CQ Radio Amateur* no hay sino que pedirles, ya que cuestionan una auditoría profesional y no citan quiénes son los expertos por ellos consultados y que pudiesen dar con sus huesos en un banquillo de acusados, que presenten un solo acreedor de la URE que disponga de una factura que haya presentado al cobro y no le fuese satisfecha. Una sola factura, aunque no sería como para establecer conclusiones de catastrofismo, sería, al menos, un débil argu-

mento en que fundamentar su ataque. Pero, dada la miserable intención del editorial de no citar nombre de los presuntos expertos, ni la fecha del balance catastrófico para hacer más confuso el ataque, pudiese pensar algún lector que pretendemos eludir alguna responsabilidad, y que pudiese el editorialista referirse al balance de 1992, actualmente cerrado y en fase de auditoría. Pues bien, decimos lo mismo: que los editores de *CQ Radio Amateur* presenten un solo acreedor de la URE que disponga de una factura que no le haya sido abonada y, por lo tanto, esté pendiente de cobro. No pueden hacerlo, porque no hay ni un solo proveedor de la URE que pueda presentar una factura de los ejercicios de 1991 o 1992 que no le haya sido abonada.

La URE, en 1993, tenía concertado un préstamo hipotecario de 90 millones de pesetas por un plazo de 10 años. En el pasado mes de mayo ese préstamo ha sido reducido —anticipando la amortización, evidentemente— a 67 millones de pesetas. Responde de este préstamo la nueva sede social de Monte Igueldo 102, cuya tasación por peritos de dos entidades bancarias diferentes fue en julio de 1992 —o sea: a media obra de adecuación— de 97 millones de pesetas. Considerando que en la actualidad la obra está concluida y la inversión realizada, la tasación que se tiene formalmente solicitada podría situar el valor del inmueble en un mínimo de 135 millones de pesetas, a lo que hay que añadir los bienes de equipo, red local de informática, etc.

Cuestionar la solvencia económica de la URE ha sido una torpeza importante; la solvencia moral es incuestionable. Los números de la URE, por su sistema sencillo de administración y financiamiento, son fáciles de analizar y exponer. Es cierto que la revista *Radioaficionados* ocupa un espacio importante dentro de los ambientes de la radioafición española y por ello es inevitable cierta competencia con *CQ Radio Amateur* que, sin entrar en los contenidos —sino en los que como éste nos afectan—, salta a la vista que un potencial anunciante no deja de considerar, por ser el rendimiento de sus dineros, que 25.000 ejemplares repartidos por toda España son una baza definitiva. Si desde la competencia, cualquiera que sea, se pretende una cartera saneada de publicidad como la que en *Radioaficionados* afortunadamente tenemos, hay que arriesgar y editar otros 25.000 ejemplares disponiendo de una red de corresponsales profesionalizada, con el coste que tal supone. Nosotros somos aficionados y hacemos lo que podemos, pero no vemos que sea un buen camino el desprestigio de los demás para ganar unos lectores o unos anunciantes.

Con todo, la imagen de la URE y su presunta catastrófica situación no quedará tan mal parada como el cobarde editor desearía. Más bien lo que ha quedado por los suelos es el «seny» de un apellido que era santo y seña de muchos amantes de la radio: el apellido Boixareu. Éste, y no el otro, es el verdadero problema que se ha suscitado.

Gonzalo Belay Pumares, EA1RF
Presidente de la URE

Nota de la redacción

El artículo adjunto de D. Gonzalo Belay Pumares, EA1RF, se publica como réplica a nuestra «Polarización Cero» del número de mayo en el que, excepcionalmente, se vertían opiniones sobre determinadas actuaciones de la URE.

En *CQ Radio Amateur* tienen cabida las opiniones de todos los radioaficionados. Creemos que tanto nuestro editorial, como este artículo de EA1RF se explican por sí solos y el lector sabrá juzgar.

CQ Radio Amateur no tiene intención de polemizar más sobre este asunto y seguirá con su política de no entrar en las cuestiones internas de la URE.

ALINCO

La tecnología más avanzada al servicio de la comunicación.

NUEVO

DJ 180 Equipo portátil VHF / 2 Metros
144-146 MHz.
10 canales en memoria
Saltos: 5-10-12,5-20 y 25 KHz.
2 y 5 W. de salida
Batería Cd-Ni incluida
Teclado DTMF



DJ 580 DJ 120 DJ 162 DJ S1 DJ X1

<p>DJ 580 144 - 146 / 430 - 440 MHz. (136 - 174 / 420 - 470 MHz.) Doble frecuencia en display Saltos: 5-10-12,5-20 y 25 KHz. 2 y 5 W. de salida.</p>	<p>DJ 162 144 - 146 MHz. / (136 - 174 MHz.) Banda aérea en recepción. Saltos: 5-10-12,5-20 y 25 KHz. 2 y 5 W. de salida.</p>	<p>DJ X1 RECEPTOR SCANNER Cobertura: 100 KHz. - 1300 MHz. AM-FM Saltos: 5-10-12,5-20-25-30-50 y 100 KHz. Peso: 320 gms. Tamaño muy reducido. 10 accesorios disponibles</p>
<p>DJ 120 144 - 146 MHz. / (136 - 174 MHz.)</p>	<p>DJ S1 5 W. 144 - 146 MHz. (138 - 174 MHz.) Teclado multifuncional opcional</p>	



DR 112 DR 570 DR 590

<p>DR 112 144 - 146 MHz. / (136 - 174 MHz.)</p>	<p>DR 570 FULL DUPLEX 5 - 45 W. 144 - 146 / 430 - 440 MHz. (136 - 174 / 420 - 470 MHz.) Doble frecuencia en display</p>	<p>DR 590 FULL DUPLEX 5 - 45 W. 144 - 146 / 430 - 440 MHz. (136 - 174 / 420 - 470 MHz.) Doble frecuencia en display Frontal extraíble</p>
--	--	--

PIHERNZ

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

Eclipse, 32 - 08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
Tel. (93) 334 88 00* Fax (93) 334 04 09 - (93) 440 74 63

INDIQUE 5 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Cartas a CQ

Protesta

Somos dos estudiantes de Electrónica de 17 años y radioaficionados.

Cuando nos enteramos de que la cuota pasaba de ser anual a quinquenal llamamos enseguida a la Dirección General de Telecomunicaciones para saber si había alguna facilidad de pago, para la gente como nosotros que estudia y no puede trabajar. En seguida nos dijeron que no había ningún tipo de facilidad para pagar el canon.

Personalmente nos costo mucho adquirir un mínimo equipo para poder emitir, que consta de un *walkie* cada uno.

Como nosotros, hay muchas personas que no sólo son estudiantes si no que tienen algún problema por el cual les es difícil abonar el pago.

Además en varias publicaciones, incluso el BOE, ponía que la cuota de clase «B» era de 10.000 ptas. Al dirigirnos a la Dirección General de Telecomunicaciones, a parte de faltar varias horas a clase (las cuales fueron de cola), nos encontramos con la sorpresa de que el canon ascendió a 11.556 ptas., diciéndonos que las 1.556 ptas. restantes eran del año actual, y que se pagaban los cinco años a partir del 1994. Con lo cual tuvimos que volver a buscar la diferencia. Teniendo que volver al día siguiente para entregar el canon ya abonado y que nos diesen la licencia.

Después de meses de espera para obtener el indicativo, y muchas horas perdidas haciendo cola, al final obtuvimos la licencia.

Con este escrito queremos protestar por las pocas facilidades de pago, la falta de rapidez y la poca información.

Xavier Cartañá, EB3AET
Ignasi Condomines, EB3ADY
Barcelona

Desconcierto y decepción

Desearía manifestar, primero mi desconcierto y segundo mi decepción al leer la reseña final titulada: «¿Y nosotras...?» del artículo sobre el Congreso Tudela'92, al cual desgraciadamente por motivos de trabajo-estudio no pude asistir, pero que he leído con gran interés, dada la temática tratada y la calidad de los conferenciantes.

No es la primera vez que las radioaficionadas somos tratadas como elementos decorativos cuando sucede un evento similar; eso sin perjuicio de lo que ocurre en fonía, repetidores... (ya sabéis: poesías, ¡qué

voz más angelical!... cuando no son comentarios de carácter más ofensivo).

Sin duda, es gratificante (creo que incluso necesario) aprovechar las circunstancias para conocer los lugares donde tan bien acogen a sus huéspedes. Esto da calidad humana; pero me parece que turismo y actividades complementarias, tan importantes para elevar el nivel técnico de *todo/a* radioaficionado/a contribuirán notablemente a nuestra afición dentro de un marco más propio, eficaz y racional.

Para finalizar, quisiera felicitar a la organización de Tudela'92 animándoles a seguir con esta labor, y a ustedes por esta gran revista.

Cori Pagés i Gil, EB3ETQ
Reus (Tarragona)

Crítica

Vengo siguiendo la evolución de la revista desde su comienzo y hasta hace poco no me he suscrito a ella.

El motivo de la presente es que he venido observando que en artículos como los de «CQ Examina», más bien deberían llamarse «CQ fotocopia» de las características de catálogo, y me estoy refiriendo a la serie de «pruebas que últimamente se suelen hacer a los equipos de HF, ya que por ejemplo en el número 1 se hacía una prueba y examen de un Icom 730 que era excelente y comparada con la prueba del FT-890 de Marzo (núm. 111), deja mucho que desear.

Con esto no quisiera que mi crítica pudiera dar a entender que estoy en contra de este tipo de pruebas, muy al contrario, ya que para los que a menudo nos da por cambiar de equipo nos puede ser muy útil. Debido a esto, quisiera que volvieran a los orígenes y examinasen de verdad los equipos que día a día salen al mercado.

Fernando Martínez Guerrero
Albacete

Recurso

En relación con el inserto que con el título «Quiero darme de baja» publican en la página 14 del número 113 - Mayo 1993, cumplimento con todo agrado la indicación que me hace D. Miguel Ángel Vázquez Fernández, presidente de la Asociación Alfa Mike 27, cuya Asesoría Jurídica asimismo desempeño, de comunicarme, por lo que pueda servirles como información:

La Orden de 17 de noviembre de 1992, sobre «canon» de radioaficionados, está impugnada expresa y directamente ante la Jurisdicción por iniciativa y decisión de las Asociaciones Alfa Mike 27 (presidente D. Miguel Ángel Vázquez Fernández), Aracam (presidente D. Tomás López Aparicio), Grupo Canal 21-Sierra de Madrid (presidente D. Balbino Adalia Fernández) y Asociación R.A.A.S.-Sierra del Guadarrama (presidente D. Antonio Uclés Valriveras), a su vez miembros todos de la Liga de Asociaciones CB.

El Recurso contencioso administrativo oportunamente interpuesto, bajo mi Dirección Letrada, fue admitido a trámite por Resolución —que a continuación transcribo en



lo esencial— de fecha 23 de febrero de 1993 (notificada el 23 marzo) de la Sección 1ª de la Excm. Audiencia Nacional, cuya sustanciación continúa.

Por la naturaleza y la forma en que se ha enfocado el planteamiento de este Recurso, cualquier resultado favorable que se obtenga, en cualquiera de los diversos aspectos de esta tan importante cuestión, redundará en beneficio no sólo los recurrentes sino también en el de todos quienes practican la radioafición en cualquier de sus modalidades.

José Antonio Escribano G. d/M.
Abogado Titular

Polémica sobre el «Origen de las radiobalizas»

Después de haber leído la revista del mes de abril pasado, tengo otra vez una prueba para mi experiencia en el pasado: «Siempre hay gente sabiendo más que un participante o un actor de un asunto».

Siento mucho el título de la carta del colega EA4EO. Desafortunadamente es demostrable como error fundamental de él, entre otras cosas, aclarando como no era cierto mi indicación precisa referente a mi antena suspendida unos metros debajo de la Agencia de prensa EFE. ¡La estación mía no «decidá» (?) en el edificio de la Embajada! Me parece que no ha conocido él esta dependencia oficial de la Embajada alemana, situada aproximadamente 150 metros apartado, entre la calle de Hermosillo (he vivido en un piso allí por 6 meses, directamente en frente de agencia EFE) y la calle de Ayala como tercero edificio desde la esquina.

Lo siento mucho, pero creo que es necesario seguir aferrado a la realidad. No estoy relatando cuentos. Eso no sería formal referente a la historia del desarrollo de radiobalizas en que he participado personalmente a partir del principio. Y para verificar este detalle remito adjunto esta carta tres fotografías, la una mostrándome sobre el tejado de la casa mencionada, viendo un desfile de ejército delante Generalísimo Franco, el día 1 de abril de 1942.



Ex D3FBA sobre el tejado de la dependencia de la Embajada alemana.

Bueno, entretanto Madrid ha cambiado mucho su cara, y el edificio en cuestión es derribado y remplazado completamente. Para EA4EO, con las fotografías, tal vez sería posible localizar el lugar de la dependencia antigua de la Embajada alemana en la Castellana. Por eso la descripción del bloque de casas presentado por EA4EO no refiere al lugar donde era instalada la estación en discusión. Además recuerdo bien mis dificultades de suspender la antena en uno de los árboles de fronda en el jardín detrás del edificio. ¡No había ningún abeto allí!

Además (como es mencionado en la versión alemana de mi artículo), también era este árbol usado para atar una vaca del embajador alemán, Graf von Moltke, que compró para proveer de leche fresca a la recién nacida hija, en este tiempo no posible recibir con cartillas. Unos meses más tarde murió el embajador y todos los embajadores acreditados en Madrid, amigos o enemigos, igual como los moros de la Guardia de *corps* de Generalísimo Franco, y muchos españoles también, participaron en el gran comitiva fúnebre.

Referente a la fotografía publicada en la página 32 de la revista, tampoco no es correcto la suposición de «una improvisación propia de clandestinidad a de la facilidad intencionada de hacer desaparecer la estación en un momento dado, intuimos». Esta proposición hace creer ideas equivocadas. Es una interpretación errónea por razón que el terreno de una embajada, en todo el mundo, es tierra de inmunidad. ¡Es extra-



El desfile del 1.º de Abril de 1942 desde el mismo tejado.



Entrada de la antigua Embajada alemana.

territorial! Por eso la leyenda publicada figura dentro del ámbito de fantasía.

Creo que los radioaficionados veteranos recuerdan la situación de estos días: No era posible comprar equipos en grandes almacenes como hoy. Igualmente para nosotros causaba muchas dificultades procurar en Lisboa los receptores americanos mostrados en la fotografía.

El «shack», directamente debajo del tejado de la casa, recuerda más bien el cuchitril de un aficionado en estos días. La pequeña caja del centro fue la emisora de 20 W de potencia, con acoplador de antena (situado arriba) para asegurar el uso de la antena mencionada en diferentes frecuencias. Debajo de la lámpara hay el manipulador, que está en servicio hasta hoy.

Sería posible escribir un libro solamente sobre los sucesos experimentados durante mi estancia en España de estos días. Entre otras cosas, por ejemplo, vía telegrafía he ayudado un barco mercante de Suiza —con diez barcos propios de 10.000 toneladas, Suiza fue una nación marítima durante la guerra— en peligro de naufragar. Después de la guerra encontramos en Zurich, intercambiando las remembranzas.

Waldemar F. Kehler, DL1IX (ex D3FBA)
Tuttlingen (Alemania)

N. de R. Publicamos un extracto de la carta que amablemente nos ha enviado DL1IX, a quien agradecemos sus esfuerzos por dirigirse a nosotros en castellano.

Por nuestra parte, a pesar de las originales y apreciadas explicaciones de Waldemar seguimos creyendo en la extraña sensación de improvisación y «clandestinidad» que transpira la fotografía de la estación publicada por *CQ Radio Amateur* núm. 112 (pág. 32 - Abril 1993) y nos sorprende no poco ver esos aparatos norteamericanos adquiridos en Lisboa sobre una mesa de caballete con un despertador por reloj, como estación de una Embajada, la más prepotente en aquellos días, en lugar de una adecuada ubicación y ordenación con el excelente equipo Lorentz o Telefunken, que recordamos con nostalgia y que nos consta disponía Alemania en abundancia... ¡alguno fue a parar a la Armada española!

La primera acepción de la palabra «clandestino» que da el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia es «Secreto, oculto». Por mucha «extraterritorialidad» que tuviera la Embajada alemana

¿operaba acaso con frecuencia registrada e indicativo de nacionalidad alemana? ¿O lo hacía con indicativo «secreto» en frecuencia no registrada? La respuesta está en la propia índole de su tráfico.

Mayday

La radioafición no está en peligro, peligramos los radioaficionados.

Colegas radioaficionados y siempre amigos. Cuando nuestro yo no está satisfecho, damos la culpa a todo y a todos, y tiene que salir a relucir nuestro desencanto y, sin atenernos a ninguna ética, lastimamos profundamente a personas y entidades.

Por favor, ¿en vez de esta crítica mordaz, por qué no procuramos una buena voluntad de espíritu y aportamos el tacto necesario que sublima la radioafición, demostrando así un respeto y una educación tanto escrita como emitida por las ondas?

Quiero significar, además, que desde hace mucho tiempo no puedo ni siquiera escuchar las deplorables «conversaciones» que se emiten por ciertas frecuencias. Esas energías malgastadas en mancillarnos y desacreditarnos, ¿no sería mejor concentrarlas y dirigir las a una más y mejor utilización de las ondas, para que nuestros oídos gocen de nuestra afición?

Amigos míos, siento con desespero que parezcan batallas políticas que no conducen a nada, si acaso, sólo a demostrar nuestra falta de cultura y educación. Para mí, la radio ha sido siempre una unión y ayuda entre naciones, pueblos, ¡gentes...!

La tengo en un alto pedestal, tan alto que es una pena que se desmorone por unos simples celos, odios o rencores.

Señores, seamos más humanos y honremos la suerte de tener el privilegio de qué sólo llamando CQ...CQ...CQ, siempre encontraremos en el otro extremo «del hilo» una voz amiga dispuesta a compartir un QSO.

María de Montserrat, EA3DDT
Barcelona

SILENT KEY

■ Lamentablemente el hecho de ser mortales lo tenemos que padecer en algún momento de nuestra vida, y sentir ese dolor se despedir a un amigo que se nos fue para siempre. Su nombre era Manolo, su distintivo y conocido por muchos, EA4DCU, amigos de sus amigos y también de los de él no lo eran tanto.

Conocedor de la técnica e intranquilo investigador de todas las facetas que acontecen nuestra afición tan querida, innumerables QSO realizados con diferentes corresponsales con el afán de mostrar, ayudar y dar a conocer sus infinitos conocimientos, fue un hombre volcado al servicio de cuantos lo necesitaron, sin importarle hora ni día.

Todos los que tuvimos la fortuna de ser amigos suyos, le recordamos con sumo cariño y respeto y con un profundo dolor por su desaparición entre nosotros.

Sin más Manolo, Descansa en Paz,

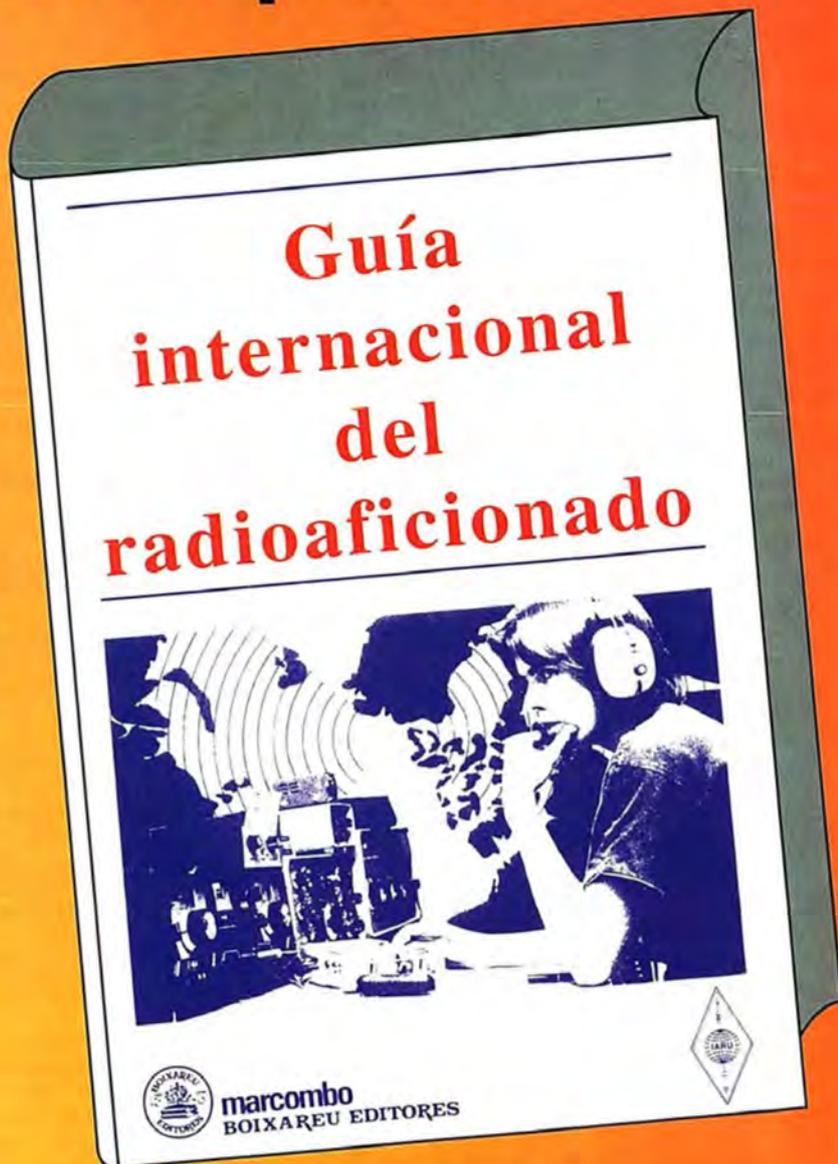
Javier Sánchez, EB4FIM

LA AUTÉNTICA Y GENUINA GUÍA PARA ¡SER Radioaficionado!... ... LA MÁS COMPLETA

Los radioaficionados siempre buscan nuevos amigos. En cualquier lugar en el que te encuentres, amigo lector, ten por seguro que tendrás un radioclub próximo o tal vez una persona que se sentirá orgullosa, sin duda, de introducirte en el maravilloso mundo de la radioafición. Esta Guía tiene el propósito de instruirte y ayudarte en la consecución de tu primera licencia de radioaficionado a través del correspondiente examen oficial cuya temática viene a ser prácticamente igual en todo el mundo. Sin embargo cada nación establece determinados requisitos específicos que será necesario tener en cuenta; serán detalles complementarios del contenido de esta Guía Internacional, válida en todo el mundo y suficiente en la mayoría de las naciones para la primera licencia.

- Instrucciones para el uso de esta guía.
- ¿Qué es la radioafición?
- El espectro radioeléctrico: Un recurso limitado.
- Aprendizaje de un nuevo lenguaje.
- Introducción a la teoría básica.
- Componentes electrónicos.
- Circuitos prácticos.
- Elección del equipo.
- Elección de la antena.
- Montaje de la estación.
- Emitiendo... ¡Con toda facilidad!
- ¿Y si algo funciona mal?
- Apéndice

224 páginas. 21 x 28 cm.
ILUSTRADO - P.V.P. 3.000,- Ptas. (Iva Inc.)



DE VENTA EN LIBRERÍAS

Con la garantía:



marcombo
BOIXAREU EDITORES

Gran Vía, 594
Tel. 318 00 79
Fax 318 93 39
08007 BARCELONA

**PIONEROS EN LIBROS
PARA EL RADIOAFICIONADO**

DON _____
CALLE _____
TELÉFONO _____
C.P. _____ POBLACIÓN _____

Solicita siempre nuestros libros en tu librería. De no hallarlos, cumplimiento este cupón de pedido y elige tu forma de pago.

- CHEQUE NOMINATIVO Nº _____
 CONTRA REEMBOLSO DE SU IMPORTE
 TARJETA DE CRÉDITO (el titular de la misma).

AMERICAN EXPRESS VISA VISA MASTERCARD MASTER CARD
NUMERO []
FIRMA (como aparece en la tarjeta)

Con fecha de caducidad _____
Autoriza el cargo a su cuenta
de pesetas _____

Deseo me envíen:

Ejemplar(es)

**GUÍA INTERNACIONAL
DEL RADIOAFICIONADO**

Código: 0901-X
P.V.P.: 3.000 (IVA INC.)

No
necesita
sello

a franquear
en destino

TARJETA POSTAL

Respuesta comercial
F.D. Autorización núm. 7882
B.O.C. núm. 82 de 14-8-87

No
necesita
sello

a franquear
en destino

Hoja / Pedido librería

RESPUESTA COMERCIAL
F. D. Autorización n.º 2957
(B. O. C. N.º 2385 de 18-3-74)

marcombo s.a.

BOIXAREU EDITORES

APARTADO N.º 329, F. D.

08080 BARCELONA

Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Apartado núm. 511, F.D.
08080 Barcelona

CQ Radio Amateur
Premio / Sorteo



- ▶ En el sorteo correspondiente a la revista número 111 de Marzo pasado, relativo a las tarjetas de votación para el «Premio CQ» (7.ª edición) que nos remiten cumplimentadas nuestros suscriptores, resultó agraciado Juan García, EA3FYY, a quien le correspondió un ejemplar de la obra «Telecomunicaciones móviles», obsequio cedido por editorial Marcombo, S.A.
- ▶ Los artículos seleccionados en este número fueron los siguientes:
Principiantes. Sencillo modem para RTTY, por Diego Doncel, EA1CN, con 246 puntos.
Satélites. QSO tierra-tierra, por Pablo Cruz Corona, EA8HZ, con 179 puntos.

Sorteo de obsequios para los suscriptores participantes en la votación

- ▶ Entre los suscriptores votantes para el «Premio CQ» al mejor artículo del año se realizará un sorteo de obsequios donados por firmas electrónicas, editoriales, etc.
- ▶ Los obsequios a sortear y las firmas donantes se darán a conocer en el mismo número de la revista.
- ▶ El sorteo de obsequios será público y tendrá lugar en los locales de Cetisa Boixareu Editores, S.A., el día siguiente al cierre de plazo de recepción de las tarjetas de votación, a las 13 horas. Si fuera festivo se realizará el primer día laborable siguiente.
- ▶ La entrega de los obsequios sorteados será realizada directamente por las firmas donantes, no pudiéndose responsabilizar Cetisa Boixareu Editores, S.A. del estado de dichos obsequios ni de la fecha de su recepción.

A sortear entre los suscriptores participantes en la votación

- ▶ Entre los suscriptores que nos devuelvan cumplimentada la tarjeta de votación de esta misma página, sortaremos un ejemplar de la obra «Guía Internacional del Radioaficionado», obsequio cedido gentilmente por editorial Marcombo, S.A.

Noticias

La Administración sueca rebaja el límite de edad para la obtención de la licencia de radioaficionado. La Administración de Suecia ha legislado una nueva clase de licencia de radioaficionado denominada *Clase N* (Novice) obtenible a partir del año del calendario en el que se cumplen los diez años de edad, si bien hasta los catorce el nuevo radioaficionado deberá operar bajo la responsabilidad de un mentor (radioaficionado mayor de edad con licencia de cualquier clase). No se exige Morse y permite operar en las bandas de 2 m y 70 cm con un límite de potencia de 25 W PEP y 100 W de ERP. Se deberá superar un examen demostrativo de la competencia para operar dentro de los reglamentos de la nueva licencia, conocer las normas de seguridad elementales y el Reglamento Internacional de las Radiocomunicaciones en grado mínimo. En Suecia la licencia de clase A (Advanced) se puede obtener a partir de los 15 años de edad y previa actuación con licencias B o C; la licencia de clase B a partir de los 16 años; la licencia clase C a partir de los 14 años; la licencia clase T (Technical) a partir también de los 14 años (rebajada desde los 17 años) y por último la nueva clase N a partir del año en que se cumplan los diez de edad, como queda dicho. Para la clase A se exige Morse a 12 ppm; para la clase C a 8 ppm.

Interesados en el radar. La editorial *Artech House Publishers* de Londres (6 Buckingham Gate, London SW1E 6JP, Gran Bretaña) está especializada en la publicación de los mejores libros ingleses sobre el radar y sus antenas. Ofrece un catálogo muy completo de sus libros, con amplia descripción del contenido de cada uno de ellos, pero naturalmente en idioma inglés. ¡Lo sentimos!

Siguen los éxitos del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) vía satélite. El Sistema Avanzado de Posicionamiento Global desarrollado por *Pioneer Electronic Corp.* sigue alcanzando éxitos tras las duras condiciones a las que se vio sometido en el Rally París-Tripoli-Dakar que constituyó su «prueba de fuego». El sistema, desarrollado conjuntamente con la compañía norteamericana *Trimble Navigation*, funciona por la combinación de las señales recibidas de los satélites GPS y la in-

formación almacenada en una memoria CD ROM. Con ello el usuario conoce su posición geográfica en todo momento.



El sistema técnico, denominado AVIC-1, está compuesto de cuatro elementos tales como: una antena para captación de señales de satélite, un receptor que decodifica las señales para el análisis de los datos, un procesador gráfico que permite la confección de mapas y un controlador visual que incluye un panel de control operativo que refleja, en una pantalla de cristal líquido de 10 cm, la información que proviene del procesador gráfico y de los mapas e imágenes procedentes del productor CD-ROM.

Contratación de jóvenes científicos en Cataluña. El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la *Generalitat de Catalunya* contratarán a unos veinte jóvenes investigadores y ambas instituciones aportarán sesenta millones de pesetas durante tres años según el convenio firmado recientemente. Los jóvenes investigadores se integrarán en los catorce centros con que el CSIC cuenta en Cataluña. La incorporación al sistema español de ciencia y tecnología de jóvenes investigadores que hayan demostrado su valía científica, tanto en centros españoles como extranjeros, es una de las líneas prioritarias del CSIC.

Nuevo centro europeo de radioastronomía. A principios del próximo año, en la provincia holandesa de Drenthe, al noroeste del país, se construirá un nuevo centro europeo de radioastronomía, que se denominará Instituto Conjunto de Radiointerferometría de Amplia Base en Europa (JIVE, del inglés) y desde donde se analizarán las ob-

servaciones llevadas a cabo sobre el universo con radiofrecuencia y técnicas de interferometría, así como la interpretación de los datos obtenidos y remitidos por diez radiotelescopios europeos y dos chinos.

Un problema de antena. La sonda *Galileo* que debe alcanzar el planeta Júpiter a finales de 1995 para orbitar a su alrededor recogiendo y transmitiendo información, presenta el problema de una antena que no se ha podido desplegar hasta el momento. Desde la Tierra, se intentó calentar su dispositivo de despliegue, luego se provocó su enfriamiento y en la actualidad se sigue una secuencia de poner en marcha y parar los motores del mecanismo miles de veces a lo largo de varias semanas. Si con ello tampoco se logra desplegar la antena-paraguas, la sonda cuyo coste fue de 1.400 millones de dólares, no podrá enviar la información prevista más que a través de una pequeña antena auxiliar con pérdida de un 30 % del rendimiento que se esperaba obtener de esta sonda espacial. La sonda *Galileo* debía haber sido lanzada por la *Challenger* en 1986, pero el desastre de esta lanzadera provocó el retraso de tres años en el lanzamiento en los que, se supo-

Escuelas de Radioaficionados

Por mediación de EA4EMY, nos llega la noticia de la existencia de las *Escuelas de Radioaficionados*, su Sede está ubicada en C/ Rompedizo, 1 (Cuatro Vientos) 28080 Madrid, teniendo delegaciones en el Instituto Churriguera aula 27 (Leganes), y en la Universidad Popular de Alcorcón (UPA), C/ Virgen de Iciar, 117 (Alcorcón). Estando inscrita en el Ministerio del Interior con el número Nacional: 116.606 y en el Gobierno Civil con el número Provincial: 13.057.

En estas Escuelas se imparten clases para la preparación y obtención de los diferentes diplomas de radioaficionado, tipos C, B y A; siendo totalmente gratuitas y tratándose los temas que la administración solicita (telegrafía, normativa, radioelectricidad y manejo de equipos).

Toda persona que pudiera estar interesada en el tema, puede dirigirse a *Escuela de Radioaficionados*, apartado de correos 116005, 28080 Madrid.

ne, se debió alterar la condición del lubricante del mecanismo de apertura de la antena provocando la actual situación.

Imágenes de satélites meteorológicos en la pantalla de los ordenadores de sobremesa. Una compañía británica ha lanzado al mercado un sistema de captación y presentación de imágenes de satélite ejecutable con cualquier ordenador en colores. El *Mac Sat II* de la firma Newsatle Computer Services (Bellville House, Ponteland, Newcastle upon Tyne & Wear, NE20 9BD, Gran Bretaña) consiste en una antena parabólica receptora, un convertidor de señales y el software que permite la presentación «en directo» de las imágenes de la Tierra transmitidas por los satélites meteorológicos en órbita.

Una vez captadas, el usuario puede manipular y analizar de diversas maneras estas imágenes caracterizadas por su gran claridad, a fin de obtener información para aplicaciones profesionales, educativas y científicas.

Comunicaciones persona a persona vía ordenador. Olivetti ha presentado el *Personal Communication Computer* (PCC) que reúne las capacidades de la multimedia informática con los servicios de telecomunicaciones. El nuevo PC permite el manejo y la integración de imagen, voz, datos y texto entre puestos de trabajo distantes utilizando la Red Digital de Servicios Integrados como soporte de comuni-

caciones. De esta forma, dos usuarios que empleen sendos PCC pueden establecer comunicación por teléfono a la vez que se ven mutuamente y en movimiento a través de la pantalla del ordenador.

Clases de inglés a distancia para adultos. La BBC y el Ministerio de Educación a Distancia promoverán la enseñanza del idioma inglés a adultos en la modalidad a distancia mediante un curso audiovisual, tras un acuerdo de tres años de duración suscrito entre la emisora británica y el MEC. Se producirán 200 programas especiales con destino a alumnos mayores de dieciséis años que estén en posesión del Graduado Escolar o nivel equivalente.

Para el desarrollo de esta enseñanza del idioma inglés, los alumnos contarán para cada uno de los nueve módulos de que consta, con los siguientes materiales didácticos: un libro de texto, un audiocasete, 24 programas de televisión emitidos por TVE y una guía informativa para el alumno. El importe de la matrícula para los tres primeros módulos, en concepto de material didáctico, será de 12.000 ptas.

Servicio de satélite internacional directo a los hogares. Desde su posición orbital de 338,5° E de longitud, el satélite *Intelsat-K* anuncia una nueva era en los servicios de radiodifusión y comerciales.

El *Intelsat-K* ha posibilitado el primer servicio transatlántico de radiodifusión por satélite directamente a los hogares. La red de satélite *Europlus DTH* (direct-to-home) fue inaugurada con la transmisión de servicios de televisión, radio y teletexto de la *Radiotelevision Italiana* (RAI), desde Roma a más de veinte millones de hogares y empresas de las Américas y el Caribe.

Gracias a la potente señal en banda Ku del *Intelsat-K*, prácticamente cualquier persona que viva en la zona de cobertura del satélite, desde Montreal a Chicago y Santiago, puede acceder al servicio con una antena portátil de 66 a 88 cm de diámetro y un equipo decodificador *Europlus*. La recepción es compatible en formatos PAL y NTSC.

La Luna sirve para algo más que para el rebote de señales de radio... La estabilidad y regularidad de las estaciones del año en la Tierra se deben a la existencia de una inclinación de 23° de circunferencia del eje vertical de rotación, de manera que el hemisferio norte vive el verano cuando se halla más próximo al Sol y el invierno cuando se halla más alejado del astro rey, todo lo contrario que ocurre en el

hemisferio sur. Bien, este bamboleo de la Tierra está estabilizado gracias a la influencia de la gravedad de la Luna, de manera que de no existir este satélite de grandes dimensiones, los inviernos registrarían temperaturas más de 100° inferiores y veranos de más de 150° de temperatura, con lo cual ni los animales ni las plantas podrían vivir. De hecho, si la Tierra hubiera tenido un clima tan irregular, jamás se hubiera podido crear vida.

Como sea que Marte no dispone de un satélite de las dimensiones de la Luna, no tiene estabilizada su inclinación y ello hace imposible la vida en el planeta.

«Six News» es la revista que publican los usuarios de la banda de 6 metros en Gran Bretaña. El número correspondiente al pasado mes de octubre tiene 60 páginas, sin duda de interés para los *seis-metristas*, especialmente el artículo «Antennas Galore» (que podríamos traducir por «Pupurri de antenas para 6 m»). Quienes se sientan interesados pueden dirigirse con SASE a P.J. Turner, G4IIL (dirección en Callbook), para obtener detalles de la suscripción. 

Se crea el Radio-Club de la EUPVG

En la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova i la Geltrú (EUPVG), centro integrado a la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC), se imparten, entre otros, los estudios de Ingeniería Técnica de Telecomunicación.

Un grupo de radioaficionados entusiastas, algunos de ellos profesores del centro, hemos visto en la Escuela el marco adecuado para la creación de un Radio-Club.

Actualmente la sociedad «Radio-Club de l'EUPVG» está debidamente registrada en la *Generalitat de Catalunya* y estamos tramitando la obtención de la licencia y el indicativo correspondiente.

Hemos iniciado ya nuestras actividades ciñendonos por el momento a charlas informativas en torno a la Radioafición y a un cursillo de código Morse dirigido a los interesados en obtener una licencia.

Esperamos estar pronto en el aire. 73.
Carlos Díaz Peris, EA3BAT
Presidente del Radio-Club de l'EUPVG

17 x 24 cm.
1.192 páginas
7.500 ptas.
(IVA incluido)



EXTRACTO DEL ÍNDICE:

Introducción extensa. - Crear y editar los primeros textos. - Modificar documentos e insertar gráficos. - Formateo de caracteres y párrafos. - Consejos para la configuración de páginas. - Instalar impresora. - La creación de notas al pie. - Trabajar con formatos de impresión. - Editar textos grandes con facilidad mediante esquema. - Utilizar correctamente el administrador de archivos. - Trabajar con las funciones de marco. - Importar gráficos desde otros programas. - Dibujar con MS-Draw. - MS-Graph - representar números de forma clara. - Representar fórmulas con el editor de fórmulas. - Crear logotipo de empresa con WordArt. - Word-BASIC al completo.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la
HOJA-LIBRERÍA insertada en
la Revista.



MEDIDORES DE POTENCIA

- CN-101** HF/VHF (1,8 -150 MHz) Escalas 15/150/1500 W. Medidor de Picos
- CN-103** VHF/UHF (140 -525 MHz) Escalas 20/200 W. Medidor de Picos
- CN-410M** HF/VHF (3,5 -150 MHz)
Escalas 15/150 W.
- CN-460M** VHF/UHF (140 -450 MHz)
Escalas 15/150 W.



ACOPLADORES DE ANTENA

- CNW-518** 3,5-30 MHz/2500 W PEP.
Escalas 20/200/1000 W.
- CNW-419** 1,8-30 MHz/500 W PEP. Escalas 20/200 W
Cobertura Continua

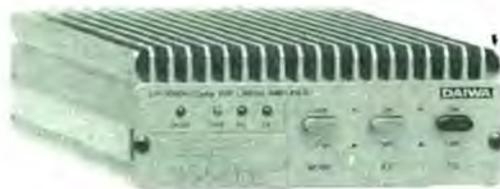


CONMUTADORES COAXIALES

- CS-401** 4 Posiciones. 2,5 Kw PEP 50 Ohmios
- CS-201** 2 Posiciones. 2,5 Kw PEP 50 Ohmios
- CS-201 GII** 2 Posiciones.
2,5 Kw PEP 2 GHz



AMPLIFICADORES LINEALES VHF



- LA-2035 R** Potencia de salida 30 W. Excitación 1-5 W.
- LA-2080 H** Potencia de salida 80 W. Excitación 1-5 W.
- LA-2090 H** Potencia de salida 90 W. Excitación 1-5 W.

DLA-80 H Amplificador Bibanda.
Potencia de salida: 80 W en VHF/60 W en UHF.
Excitación: 0,5-25 W.



AMPLIFICADORES LINEALES BIBANDA

VARIOS



- SP-100** Altavoz externo. 8 Ohmios. Uso móvil 5 W.
- SP-300 N** Altavoz externo. 8 Ohmios. Uso móvil. Filtro audio 6 W.
- SP-500** Altavoz externo. 8 Ohmios. Uso móvil/fijo. 10 W.

MM-100

Micrófono flexo.
Uso móvil scanner y PTT.



C/ Valportillo Primera, 10 Alcobendas 28100 Madrid
Tel: (91) 661 03 62 Fax: (91) 661 73 87
C/ Renclusa, 46 bajos
08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
Tel: (93) 438 50 95 Fax: (93) 438 54 70



Un grupo del HCC por las calles de Aranda de Duero.

IX Reunión anual del HCC

El 23 de diciembre próximo, el Hispania CW Club (HCC) cumplirá su X aniversario

Tal como estaba previsto, en los días 1 y 2 de mayo pasado, el Hispania CW Club (HCC) celebró su IX Reunión anual en la castellana ciudad de Aranda de Duero, lugar emblemático para las comunicaciones en su más amplio sentido; sitio de encuentro y acogida de hombres y mujeres de las más diversas procedencias, porque su situación geográfica así se lo ha impuesto. Aranda se halla enclavada en un cruce de rutas y caminos, y el trato desde remotos tiempos con pueblos diversos, ha modulado el carácter de sus gentes que acogen a sus visitantes amable y generosamente. Allí nos sentimos como en nuestra propia casa.

Antes de nada permítaseme que en nombre de quienes allí estuvimos, exprese nuestro cálido agradecimiento al amigo y colega Iñaki, EA1FAI, y a su gentil esposa Nely, que tan duramente trabajaron varios meses antes del evento y que mientras el desarrollo del mismo apenas tuvieron tiempo ni para dormir. Todo lo que pudieran decir mis torpes palabras, sería pálido reflejo de la realidad. ¡Muchas gracias, amigos!

Para el alojamiento y reunión del HCC, Iñaki nos había reservado plazas y salones en el Hotel Montermoso, situado en el kilómetro 163 de la autovía Madrid-Burgos,

unos dos o tres kilómetros al norte de Aranda. Se trata de un cómodo hotel de tres estrellas, con buenos servicios, y en él obtuvimos toda clase de facilidades para nuestras reuniones, instalación de equipos, antena, etc.

El colega Gabriel Sáez, EA3ABO, de la firma Sáez Telecomunicaciones, «ST», sita en la calle de Valencia 587 de Barcelona, gestionó cerca de la prestigiosa empresa Astec la cesión temporal de equipos y antena, a fin de poder operar HF con el indicativo especial ED1HCC concedido por las autoridades. Los equipos facilitados fueron dos Yaesu, un FT-890 y otro FT-990, con sus respectivas fuentes de alimentación y una antena «Butterfly» con una torreta de unos nueve metros de altitud, y su correspondiente rotor. La antena fue instalada durante la tarde del viernes 30 de abril, cuando la mayoría de los colegas que asistirían a la reunión comenzaban a llegar al hotel. Iñaki y dos o tres técnicos de Astec, llegados desde Madrid, realizaron el trabajo. Quien esto escribe, asistía de mirón al montaje y aunque iba bien abrigado, no resistió el gélido viento del norte que soplaba a la caída de la tarde, y se retiró al hotel.

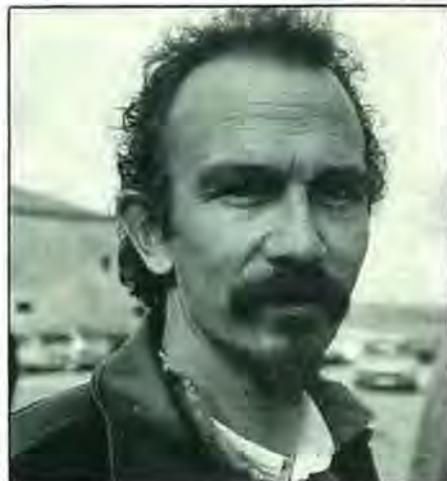
La antena «Butterfly», poco conocida todavía, proporciona unos resultados esplén-

didos cuantificados en más de 5 dB. Se trata de una semicúbica «quad» sintonizada en cada una de las bandas de 20, 17, 15, 12 y 10 metros, y cuyos «quads» en forma de alas de mariposa le confieren el nombre. Es muy ligera de peso y de tamaño reducido («boom» de 1,83 m) y puede ser instalada en un mástil de sólo 38 o 40 mm de diámetro y accionada con rotor de tipo ligero, de los que se utilizan para orientar antenas de TV. Sus buenas cualidades las comprobamos en los dos días de la Reunión, durante los cuales realizamos varios centenares de comunicados en todas las bandas. A destacar la excelente recepción, ayudada sin duda por nuestra ubicación fuera de la ciudad y en terreno llano.

El HCC desea testimoniar a Astec su agradecimiento por la cesión de los equipos y antena antes citados y por el personal técnico, sin el cual la instalación y puesta a punto de la antena hubiera sido muy difícil.

Mientras los equipos eran desmontados y puestos en marcha, fue presentado un original modelo de manipulador vertical de pequeñísimo tamaño (5 cm de largo y 1 cm de ancho) y de 50 gr de peso, fabricado a partir de algunas piezas de la grapadora «Bambina». Está provisto de un rabillo de cable blindado para su conexión y posee el mecanismo necesario para ajustar la distancia entre los contactos o para mantenerlos cerrados a fin de sintonizar el equipo o antena. Puede llevarse en el bolsillo del chaleco y se le maneja perfectamente con un solo dedo, por lo que alguien sugirió, humorísticamente, bautizarlo como manipulador «digital»... Puede fijarse a la mesa con masilla de quita y pon como la «Blutac», por ejemplo. Tuvo mucho éxito. Cualquier colega interesado deberá dirigirse a EA3DOS.

En la mañana del día 1 de mayo realizamos una visita turística a Aranda, muy in-



Iñaki, EA1FAI, «nuestro hombre en Aranda».



Frontispicio plateresco de la iglesia de Santa María de Aranda.

teresante, pero que me abstengo de detallar para no molestar al gran número de colegas que opinan que en una revista para radioaficionados no cabe esa clase de información ajena a la radio. Déjenme que les cite una anécdota muy repetida a varios de nosotros: mientras paseábamos por las calles de Aranda con nuestros indicativos y nombres visibles en la solapa, muchos arandinos y arandinas se nos acercaban y muy amablemente nos preguntaban: —«De qué son Vds.» Cuando oían que «radioaficionados», nos daban las gracias y se retiraban algo confusos... Tal vez nos confundieron con alguna manifestación propia de la facha...

Por la tarde el HCC celebró su prevista Reunión en uno de los salones del hotel, bajo la presidencia de «Jero», EA3DOS. Nuestro presidente dio cuenta de la buena marcha del club, del incremento en el número de socios y de otros aspectos interesantes de distinto orden. Resaltó la exce-



EA3FER y EA3DOS en Burgos.

lente presencia de estaciones EA/HCC en el concurso EUCW, donde el número de participantes fue muy superior al de cualquier otro año y en el que se alcanzó el resultado más brillante jamás logrado, hasta el punto de que entre los 38 primeros clasificados de Europa, figuran diez estaciones españolas, siendo la primera en la clasificación general, con el núm. 19, EA1FAI, nuestro colega y amigo de Aranda. Se le entregó el premio previsto, una llave iámbica *Ariston*, y quedó patente la satisfacción de todos por ser la primera vez que el HCC se hacía notar en el EUCW de modo tan patente. Después, considerando la situación geográfica que ocupa España en un extremo de Europa, y la consiguiente dificultad de enlace con algunos países, se convino para el EUCW del año actual, una acción conjunta y coordinada para el estudio de horarios, bandas, etc., a fin de mejorar aún más los resultados. También se comentó la alta participación de colegas radiotelegrafistas socios y no socios del HCC, en el concurso *Encuentros con el Vertical 93*, el cual se está convirtiendo en uno de los concursos españoles más clásicos. Se evacuaron varias consultas sobre el tráfico de QSL y el seguro de antenas a través del HCC, y finalmente se barajaron los nombres de varias ciudades para celebrar en una de ellas la reunión del HCC del año próximo, quedando la decisión pendiente de estudio.

El día siguiente (2 de mayo) fue dedicado a la cultura en sus aspectos históricos y artísticos, por lo que no sé si molestará a alguien que refiera someramente que estuvimos en Burgos, cuyos monumentos visitados eludo describir porque ¿habrá algún radioaficionado que no los conozca? Covarrubias, antigua ciudad donde nos detuvimos a comer, es tal vez menos conocida, pero estoy seguro que todo radioaficionado tiene, al lado del *Handbook*, una enciclopedia donde buscar datos al respecto, si lo desea. Mientras degustaba los «mariscos de la tierra» y en un momento de abstracción, pensaba: —«Pobre conde Fernán González! ¡Cómo habría disfrutado con un equipo de radio y una direccional en lo alto de su Torreón! Pero vivió en el siglo X... Y nosotros, ¿de qué nos quejamos tanto?»

Permítaseme, además, que mencione nuestra visita por la tarde al Monasterio de Santo Domingo de Silos, fundado por el Conde antes citado. Este Monasterio tiene una importancia enorme en uno de los medios de comunicación humana más importantes del mundo: la lengua castellana o española que nosotros utilizamos, incluso en código Morse, fue consolidada por los monjes de este Monasterio y también por los del de San Millán de la Cogolla, que unieron sus esfuerzos en la conjunción de las tres corrientes lingüísticas o dialectos precastellanos existentes en aquella épo-



Uno de los miembros del HCC, antes de regresar a su QTH, visitó en Sarasa (Navarra), al amigo y colega José Tous, EA2LB (antes EA3LA), para transmitirle el espíritu de confraternidad que ha reinado entre nosotros durante la Reunión de Aranda.

ca, hasta que convergieron en lo que fue el principio de nuestro actual idioma.

Los miembros del HCC y acompañantes en esta *Reunión anual 1993*, continuaron de regreso hacia Aranda de Duero, visitando a poca distancia de Silos, el desfiladero de la Yecla, impresionante capricho de la naturaleza. Durante el viaje fue entregado a cada uno de los presentes una bonita pieza de alfarería granadina, gentilmente donada por nuestro colega Ángel, EA7BAW, en conmemoración de esta IX Reunión. Reiteramos a Ángel nuestro agradecimiento por su generosidad.

Entre el casi centenar de colegas asistentes, hubo una amplia representación de todas las edades, clases de indicativos y relaciones familiares. Desde dos jovencísimos colegas sorianos, casi imberbes todavía, hasta cuatro «elefantes» cuyas edades sumadas rozan los trescientos años (yo, uno de ellos...). Matrimonio con tres indicativos: EB1DHA para Jesús y EC1CWF y EB1DTI para Azucena. Familia con tres indicativos: EA1MV, Antonio, el padre; EA1VZ, Elvira, la madre; EC1CSF, Marco Antonio, el hijo. ¡La Reunión del HCC fue variada, amena, armoniosa y, sobre todo, reafirmó antiguas relaciones entre colegas y creó nuevos conocimientos entre ellos! ¡Ésta es una función básica de la radioafición!

Enviamos desde aquí un cálido saludo al colega italiano Eduardo, I5PAC, hermano del ya citado Antonio, EA1MV. Eduardo es un gran *DXman* y le auguramos toda clase de nuevos éxitos.

Terminemos destacando y agradeciendo la presencia de las numerosas XYL que dieron a la Reunión y a cuantos actos se celebraron, un realce que sin ellas no hubiera sido posible alcanzar.

Juan Oliveras, EA3KI

Con un poco de paciencia, un soldador y unas pocas herramientas se construye el kit que presentamos, deleite para los recién llegados a la radio, los que no la quieren abandonar durante las vacaciones y, como no, para los amantes del QRP.

Kit transceptor para 40 m CW

Hands Electronics TVC/7

Vicenç Llaric*, EC3DFD



En un mercado como el nuestro en el que no es fácil localizar determinados componentes y en el que no abundan los kits de montaje para radioaficionados que ofrezcan unas prestaciones comparables a las de los equipos de marcas reconocidas, es de agradecer la paulatina incorporación de pequeños diseñadores cuyos catálogos ofrecen una serie de productos muy interesantes. Este es el caso de la firma *Hands Electronics* [1], radicada en el Reino Unido, que si bien en un principio se especializó en accesorios para VHF y UHF, recientemente ha lanzado una serie de kits para el experimentador de HF.

En el presente artículo describiremos uno de los kits que suministra la firma *Hands Electronics* y que a nuestro entender supone una alternativa muy interesante para aquellos que, disponiendo de un presupuesto modesto, desean iniciarse en el fascinante mundo de la telegrafía o también para aquellos que quieren seguir haciendo radio mientras disfrutan de unos días de vacaciones y, como no, para los impertérritos amantes del QRP.

Se trata de un transceptor para la banda de 40 metros, utilizable consecuentemente tanto por los EC (en el segmento de 7.020-7.030 kHz) como por los EA. Las características intrínsecas de esta banda son bien conocidas de todos, con unas condiciones de propagación que permiten buenos contactos «locales» durante las horas diurnas y buenas posibilidades de DX a partir de la puesta de sol. Problemas, también los podríamos enumerar, por ejemplo la dificultad de encontrar un kilociclo libre para llamar CQ o el acuciante QRM a determinadas horas del día. En cualquier

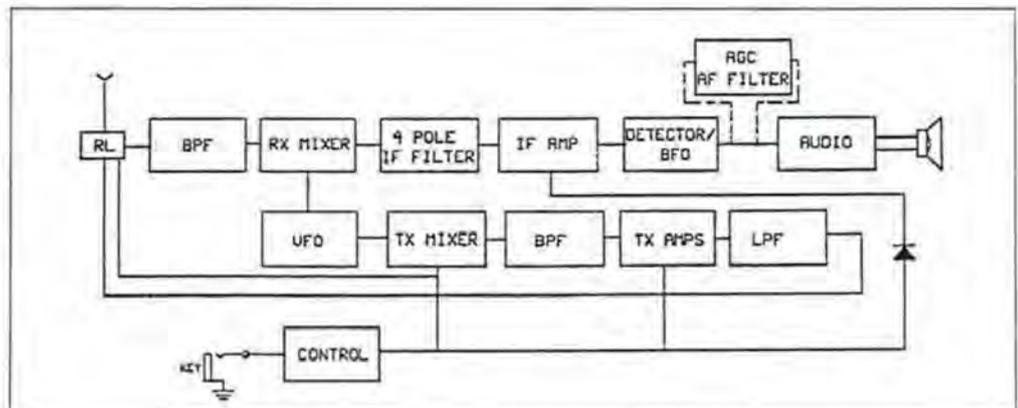


Figura 1. Esquema de bloques del transceptor.

caso, los 40 metros presentan un elevado nivel de actividad y excelentes expectativas para el amante de la telegrafía (CW).

Elementos constitutivos del transceptor TVC/7

En el diseño de este transceptor se ha buscado un equilibrio razonable entre coste y prestaciones, incorporando una serie de refinamientos remarcables como son: receptor superheterodino de simple conversión con filtro de FI a cristal de cuatro polos, control automático de ganancia, filtro activo de audio, sintonía incremental en recepción entre otros. La figura 1 muestra el esquema de bloques del transceptor. Para conseguir que la estructura del kit sea modular, *Hands Electronics* ha dividido el transceptor en tres placas de circuito impreso. El oscilador de frecuencia variable (VFO), del tipo Hartley, montado en una placa de simple cara, la placa principal que contiene la circuitería propiamente del transceptor, y una placa opcional que contiene el control automático de ganancia y un filtro activo de audio que actúa a la vez de preamplificador del amplificador de audio (LM386), que se encuentra en la placa principal.

Desearíamos enfatizar el cuidado de *Hands* en el diseño de los acoplamientos de las diferentes etapas, tanto del trans-

*Apartado de correos 2.
08480 L'Ametlla del Vallès (Barcelona).

misor como del receptor, para conseguir la máxima ganancia y rendimiento sin sacrificar la compacidad del equipo.

El receptor

Se trata de un receptor superheterodino de simple conversión basado en el clásico NE602N [2] [3], con una frecuencia intermedia de 4,4 MHz (4,4336 MHz), figura 2. De este modo la frecuencia de oscilación del VFO se puede mantener en un margen de 2,556-2,666 MHz garantizando una gran estabilidad. La etapa de preselección y entrada del mezclador está constituida por un filtro pasabanda Butterworth de tres polos con una banda de paso de 500 kHz y adaptación de impedancia mediante transformador toroidal. La salida balanceada del mezclador (NE602N), ataca un filtro a cristal en escalera de cuatro polos que establece prácticamente el nivel de selectividad del receptor y se configura como etapa previa al amplificador de FI (MC1350P). Este filtro, concebido y diseñado por ordenador a partir de coeficientes de Butterworth, se caracteriza por su respuesta simétrica, a diferencia de otros diseños también en escalera, y permite al constructor elegir entre varios anchos de banda simplemente alterando los valores de la capacidad en el filtro, para lo cual están previstos los alojamientos de los condensadores auxiliares.

Hands Electronics proporciona una tabla de valores que permite la «personalización» del filtro. En el caso en que el constructor elija una banda de paso de 500 Hz, excelente para la recepción de CW, para soslayar las pérdidas de inserción se propone una adaptación de impedancias con el amplificador de FI también mediante transformador toroidal.

El amplificador de FI dispone de una línea de control para el «enmudecimiento» del receptor durante la transmisión utilizada a su vez para el control manual de ganancia de FI. El circuito asociado a esta línea permite disponer de un oscilador de tono durante la transmisión. La salida del amplificador de FI ataca a un nuevo NE602N, que actúa como detector de producto/oscilador de batido, gobernado por un cuarzo del mismo lote, 4,4 MHz, con un trimer que permite

variar ligeramente la frecuencia de oscilación y ajustar el batido convenientemente. La señal a la salida de este mezclador es amplificada en el amplificador de baja frecuencia, proporcionando una potencia de aproximadamente 325 mW, más que adecuada para unos auriculares o un pequeño altavoz.

Entre la circuitería singular del receptor destacaríamos la incorporación de un circuito RIT que permite variar la frecuencia de recepción en un margen de $\pm 1,5$ kHz sin alterar la de transmisión (ideal para los QSO con estaciones U o para los amantes de *pile-ups*, ¡Hi Hi!). Los controles que posee el receptor son ganancia de FI, ganancia de AF (volumen) y sintonización incremental de recepción (RIT).

El transmisor

La figura 3 muestra el esquema del transmisor. El hecho de que el receptor sea superheterodino, implica que en el transmisor la señal del VFO debe ser heterodinada con un oscilador local. Esta función la realiza nuevamente un NE602N con un oscilador local a 4,4 MHz (4,4336 MHz). A la salida del mezclador se dispone de un filtro pasabanda de dos polos de tipo Butterworth que deja paso sólo a la señal de RF a 7 MHz (suma de la frecuencia del VFO y la del oscilador local).

Hands Electronics ha optado por utilizar como etapa preamplificadora un *buffer* de alta velocidad, el LM6321 [4], evitando de este modo tener que disponer de un amplificador de varias etapas para conseguir la excitación necesaria para el paso final. La salida de este *buffer* ataca al excitador (*driver*) de potencia (2N3553) que a su vez ataca al transistor final, un 2SC1969 capaz de disipar hasta 18 W. La potencia máxima que proporciona la etapa final se ha mantenido deliberadamente en un nivel adecuado para garantizar la fiabilidad global del transmisor, siendo sin embargo la nada despreciable potencia de 8 W. Hands ha introducido en este sentido un refinamiento en la etapa de adaptación de la salida del filtro pasabanda al *buffer* de alta velocidad. Se trata de un atenuador en pi con las terminaciones de 50 Ω que permite controlar la excitación del

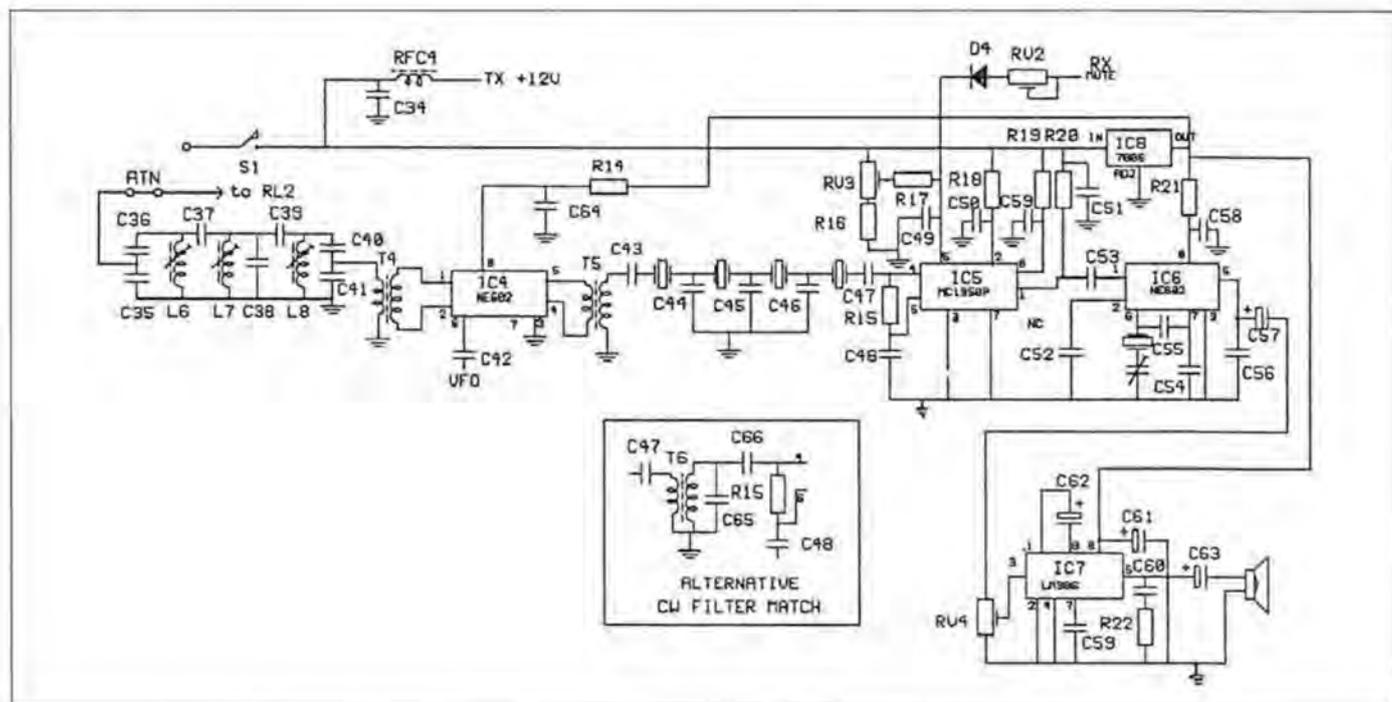


Figura 2. Esquema del receptor y detalle del acoplamiento alternativo para el filtro de FI de 500 kHz.

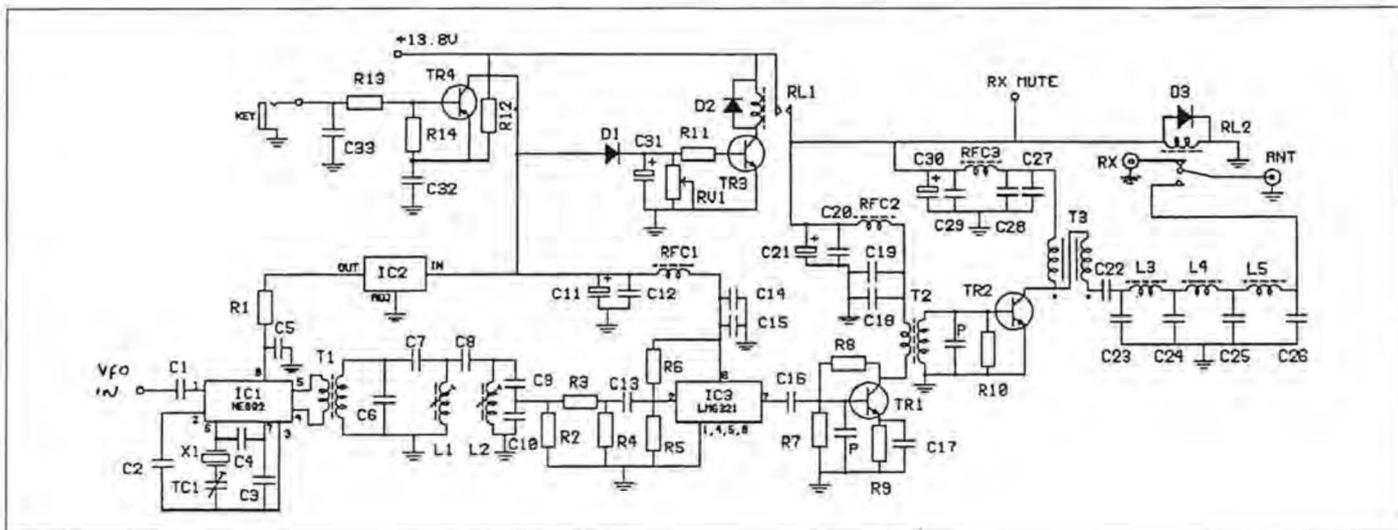


Figura 3. Circuito del transmisor y control.

paso final. La función de este atenuador es muy simple. Habrá quien deseará trabajar estrictamente con la máxima potencia que proporciona el equipo, 8 W, pero, por ejemplo, en el Reino Unido la licencia de principiante sólo permite trabajar con una potencia máxima de salida de 3 W, con la simple alteración de los valores de las resistencias del atenuador en pi obtendremos este valor a la salida. En nuestro caso hemos configurado el atenuador para que la potencia máxima a la salida sea 5 W (-2 dB) y poder trabajar en QRP, y con la simple adición de un potenciómetro de 500 Ω en serie con la resistencia de emisor del excitador poder variar la potencia de salida desde unos pocos milivatios hasta los 5 W, potencia máxima reconocida y autorizada para trabajar en QRP en CW.

La salida del amplificador final es filtrada por un filtro pasabajos de siete polos que garantiza una atenuación de armónicos superior a 40 dB. Hands ha previsto también los alojamientos para poder instalar, opcionalmente, unos condensadores adicionales en las bases del excitador y del transistor final para minimizar las radiaciones espurias en VHF.

Los circuitos de control

Los circuitos de control se encuentran también en la placa principal y están constituidos por dos relés para la conmutación de antena y T/R, el oscilador de tono que consiste en la ingeniosa solución de aprovechar la línea de enmudecimiento/control de ganancia de FI del receptor a la que se aplica tensión durante la transmisión para disponer de un tono de 700 Hz ajustable que nos permite monitorizar el código que estamos transmitiendo. Completa los circuitos de control un pequeño dispositivo de temporización que permite la operación semi QSK.

El oscilador variable (VFO)

Como ya se ha anotado, se trata de un oscilador en configuración Hartley que oscila a una frecuencia de 2,566-2,666 MHz (figura 4). Consta de dos etapas, el oscilador propiamente dicho, basado en un FET, y una etapa preamplificadora/separadora que también utiliza un transistor de efecto de campo (FET). Para conseguir la máxima estabilidad térmica, el oscilador funciona continuamente. Además, va montado en una placa de circuito impreso de simple cara para evitar los efectos derivados de las capacidades parási-

tas. El control de frecuencia se lleva a cabo mediante un condensador variable de aire de alta calidad del tipo Jackson C804.

Placa opcional de CAG y filtro activo

Si bien los elementos que se han descrito hasta ahora permiten disponer de un transceptor con un comportamiento satisfactorio, la incorporación de esta placa opcional hace que el conjunto se manifieste mucho más homogéneo y con unas prestaciones notables (figura 5).

La placa opcional incorpora un sistema de control automático de ganancia derivado de la salida de audio, que permite la conexión, opcional, de un indicador *S-meter*, así como un filtro activo pasabanda con un ancho de banda de 500 Hz que mejora notablemente la recepción en CW y que actúa a su vez de preamplificador del amplificador de audio. Esta opción del filtro pasabanda de audio nos permitirá escoger un mayor ancho de banda para el filtro a cristal, lo que facilitará la localización de posibles estaciones que deseemos trabajar (quizás no sea este el caso de un banda tan poblada como los 40 metros).

Instrucciones de montaje

Hands Electronics no ha regateado esfuerzos a la hora de ofrecer unas instrucciones de montaje que podríamos calificar de excelentes. Sin llegar a los extremos de los desaparecidos kits de Heathkit, en los que el constructor era guiado paso a paso en todas y cada una de las diferentes etapas de montaje, las instrucciones que acompañan el kit

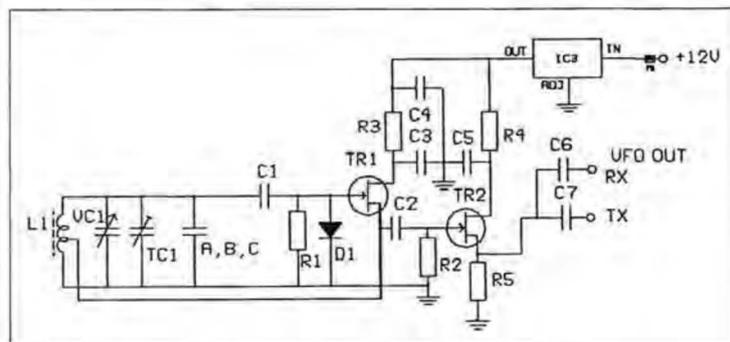


Figura 4. El oscilador de frecuencia variable, VFO.

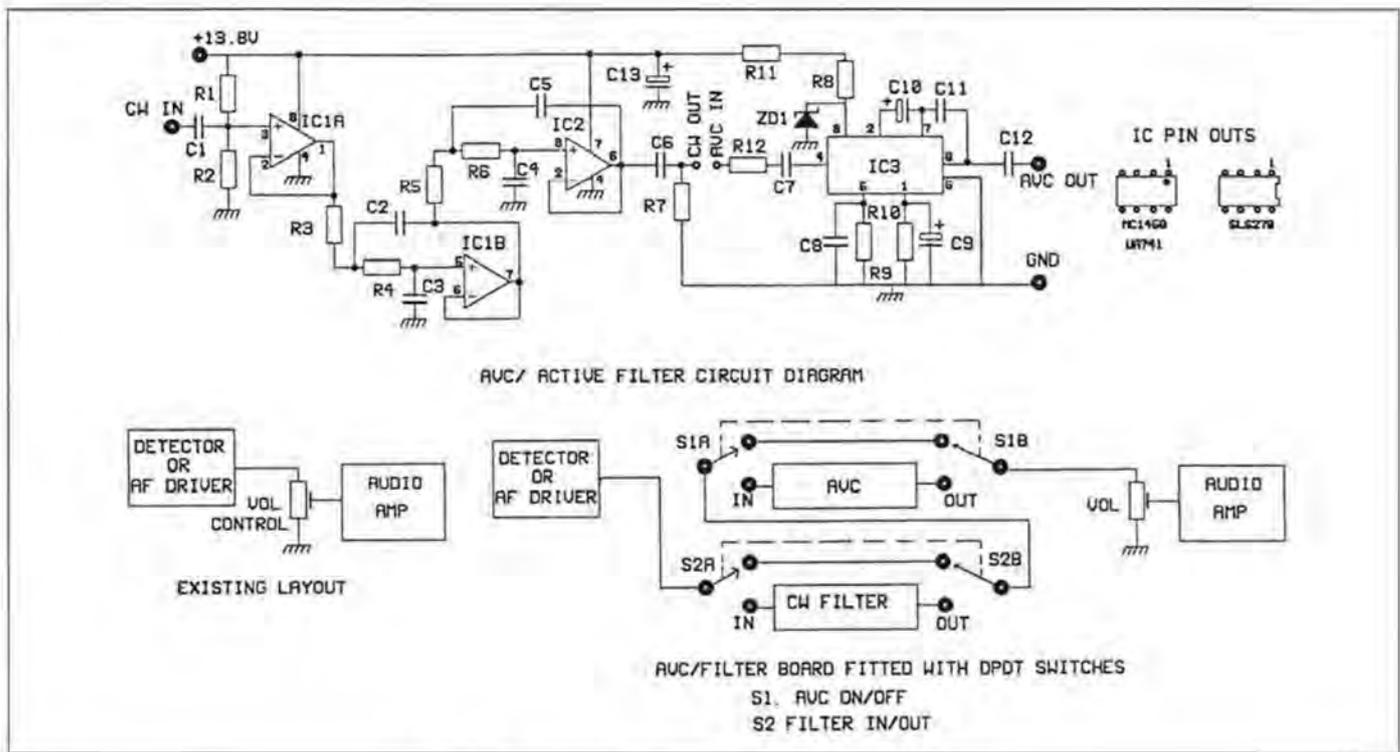


Figura 5. Placa opcional con el CAG y filtro activo de audio.

empiezan con un pequeño apartado que explica cómo realizar una buena soldadura y se completa con unas directrices para identificar los diversos componentes que constituyen el kit. A continuación se describen todos y cada uno de los circuitos que componen el transceptor, para finalmente adentrarse en el montaje dando las indicaciones del orden que se debe seguir y de las precauciones que se deben tomar.

Mención especial merece la información relativa al bobinado de los transformadores e inductancias con núcleos toroidales, aspecto quizás poco conocido o habitual y que puede producir más de un error. Afortunadamente *Hands* puede proporcionar las instrucciones de montaje en castellano, con lo cual la excusa de no montar el kit por tener dificultades con la comprensión del idioma son eso, meramente excusas.

Ajuste del equipo y puesta en marcha

No pretendemos en este apartado detallar las diferentes etapas que deben seguirse para el ajuste y puesta en marcha del transceptor ya que, al igual que en el apartado referente al montaje, la información es lo suficientemente completa y detallada como para que no se presenten problemas.

Para situar al lector en este contexto simplemente anotar que los instrumentos necesarios para el ajuste del transceptor están al alcance de cualquier radioaficionado. Un receptor de cobertura general, un multímetro de alta impedancia, una antena artificial y un vatímetro de RF que podemos construir fácilmente a partir de un simple detector de pico con diodo utilizado conjuntamente con el multi-

metro (*Hands* proporciona el esquema para hacerlo, ¡un detalle!), si no deseamos emplear el propio de nuestra estación suponiendo que posea suficiente sensibilidad.

La prueba de fuego. En el aire con el TCV/7

Evidentemente, después del arduo trabajo de construcción y ajuste y cuando todo está ya en su sitio, hemos de proceder a la prueba del equipo efectuando algunos QSO, contrastando el rendimiento del receptor y los controles de nuestros corresponsales para saber qué podemos esperar de nuestro nuevo «juguete». No descubriremos nada nuevo al afirmar que el elemento básico del equipo es el receptor, ya que de esquemas de transmisores con uno, dos o tres transistores podríamos dar una lista interminable.

El receptor del TCV/7 nos ha causado una excelente impresión, con un buen margen dinámico, buena sensibilidad y excelente selectividad (tan sólo recordar aquí que el filtro de FI de la unidad probada se había configurado para un ancho de 500 Hz, ideal para la recepción de CW).

Utilizando un dipolo G5RV en V invertida hemos podido escuchar estaciones de todos los rincones de nuestra geografía: EA1FDK, EA2NF, EA3GJM, EA4EBL, EC5CLN, EA6AAK, EC7DWT, entre otras. De todas maneras lo que más nos ha sorprendido ha sido la claridad en la recepción de estaciones K2, K4 y también la escucha de un QSO entre una estación W y otra VN a altas horas de la noche. A modo de resumen y para que el lector pueda hacerse a la idea del rendimiento del equipo algunos de los QSO realizados durante el fin de semana del 13 y 14 de marzo de 1993 especificando el control recibido de nuestro corresponsal son los siguientes: EA2CLL (579), EA3OH (589), HB9BPC (579), EA4EPE (579), DF6UD (569), IN3KM (599), DL2YER (599), OM3TJS (559), UO5ON (569), YU7XM (599), ZA1J (599), SP5ASY (579), OK2BCK (599), HA8PW (599), LZ2JW (579), G3OKA (559), EA3KI (589), KP4/W8HNI (579).

Trabajar estaciones DX (en el sentido más amplio de la expresión) con este equipo es, como se puede observar,





relativamente simple. Si además se puede disponer de un buen sistema radiante, entonces la satisfacción está garantizada ya que ni los *pile-ups* se nos van a resistir.

Nuestra modesta opinión es que el TCV7 es un excelente compañero en todas las circunstancias. Un primer paso para el recién llegado a la radio que sin disponer de dema-

siados medios económicos desea introducirse en el mundo de la telegrafía, un elemento inseparable durante nuestras vacaciones (quizás sea capaz de provocar el enfurruñamiento de alguna de nuestras XYL), o en las salidas al campo de los fines de semana y, como no, en el cuarto de radio para deleitarnos haciendo QSO con 100 mW (hay quien ha osado ganar el WAS con la descomunal potencia de 50 mW. HI! HI!). En cualquier caso, quien adquiera un TCV7 tiene distracción garantizada y quizás algún que otro enfado cuando el correspondiente, después de haber pasado un buen control, se muestre incrédulo al pasarle nosotros «PWR PWR 5 WATTS». Afortunadamente no sólo de vatios vive el radioaficionado.

Si pasamos al apartado meramente crematístico, es decir, la expresión del TCV7 en pesetas, o dicho llanamente, qué cuesta el TCV7, las opciones que ofrece *Hands Electronics* son dos. La primera consiste en proporcionar estrictamente el kit de las placas de circuito impreso que incluye las tres placas, principal, VFO y CAG más filtro activo con todos los componentes, el condensador variable de sintonía, un disipador de calor para el *driver* de potencia y un kit para el transistor final. Esta alternativa permite al constructor elegir la caja, conectores, desmultiplicador, etc., a su gusto. El precio de esta opción incluido el envío a cualquier punto de nuestra geografía es de 105 Libras esterlinas.

La segunda opción es idéntica a la anterior pero añadiendo el kit de la caja para alojar el transceptor, conectores, botones de mando, desmultiplicador, etc. El precio de esta alternativa, al igual que en el caso anterior incluyendo el envío, es de 130 Libras esterlinas.

Las formas de pago son, bien el Giro Postal Internacional o el Eurocheque, en ambos casos por el valor indicado an-

teriormente en Libras esterlinas y a nombre de *D.S. Hands*. Hasta la fecha no se admite el pago con tarjeta de crédito..., una verdadera lástima.

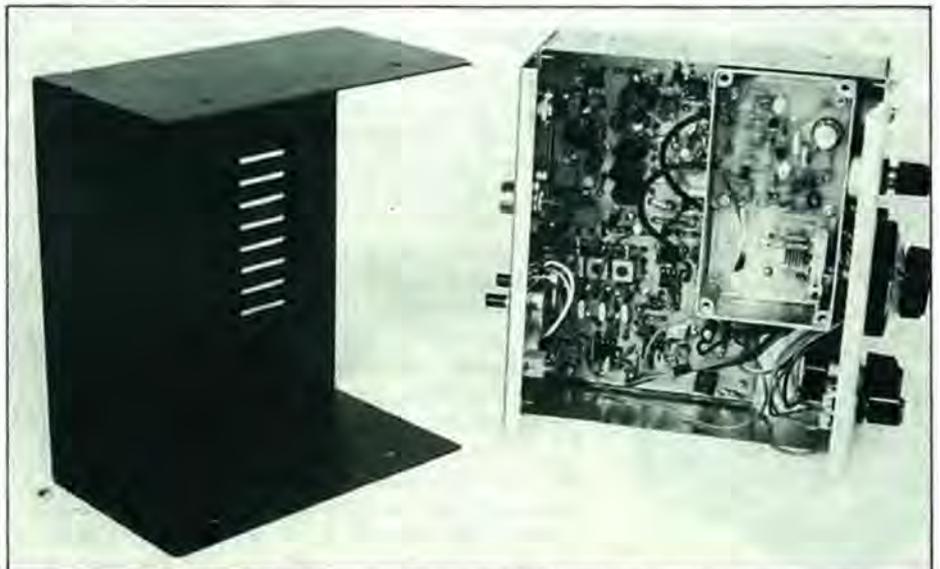
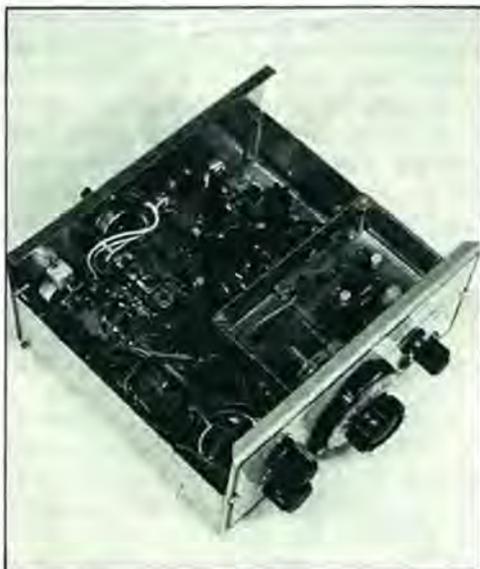
Algunas notas sobre el trabajo en QRP

Desearíamos que estas líneas hubieran abierto la curiosidad de aquellos que, después de muchos años de operar una estación, se han sentido atraídos en algún momento por conocer qué se escondía detrás de la «caja negra» y hasta qué punto era complicado llegar a construir uno su propia caja negra [7].

Lo cierto es que para hacer radio y disfrutar con ella no es preciso disponer de una estación capaz de radiar al éter miles de vatios, ni poseer una gran instalación de antenas (ojalá pudiese disponer de ella). En cualquier caso quizás sería conveniente recordar la máxima americana que reza: de 10 dólares, 1 para el equipo y 9 para la antena.

Sólo una última aseveración, la diferencia entre 80 y 8 W es tan sólo de 10 dB. A igualdad de sistema radiante, si una transmisión de 80 W es recibida con una señal 9+20, nuestra transmisión con 8 W llegará con 9+10. Si en lugar de disponer de 80 W fuesen 800 y la señal 9+20, al pasar a transmitir con 8 W nuestra señal sería S 9. Quizás deberíamos tomar conciencia de que utilizar más potencia de la necesaria para realizar un contacto tan sólo genera más QRM. Invito desde estas líneas a los que quieran experimentar a que reduzcan la potencia de salida de sus equipos y verifiquen que la comunicación no es sólo posible, sino que la diferencia entre los controles en unas u otras condiciones probablemente va a dejar a más de uno sorprendido. A menudo trivialidades como las que se acaban de exponer nos ayudan a recapacitar sobre cómo utilizar más racionalmente nuestros preciados equipos.

Es obvio que trabajar en QRP comporta unos hábitos operativos diferentes [6]. El operador QRP difícilmente dedicará demasiados esfuerzos a efectuar llamadas CQ, más bien optará por la escucha atenta de otras llamadas u otros QSO que reciba con señales moderadamente fuertes y una vez terminado el QSO, llamará específicamente a la estación con la que desee establecer comunicación. En algunas ocasiones deberá efectuar la llamada más de una vez, pero al final se consigue la respuesta del correspondiente. Debemos acostumbrarnos a recibir controles RST 339, y a sucumbir ante los que, a pesar de encontrar la frecuencia ocupada,



El TCV7 al descubierto. Una pequeña caja permite alojar todos los circuitos ordenadamente.

(QRL?) lanzan su llamada o cargan el equipo, sólo dos palabras nos salvarán: paciencia y perseverancia. Sin embargo, una vez finalizado el QSO, la satisfacción es inenarrable, y cuando nuestro corresponsal nos ha pasado un «FB UR QRP» o «VY NICE SIGS UR QRP», sin darnos cuenta empezamos a saborear una nueva manera de hacer y entender la radio.

Finalmente recordar, una vez más, que existen unas frecuencias reconocidas internacionalmente para trabajar en QRP tanto en CW como en fonía que son las siguientes: en CW 1,843, 3,560, 7,030, 10,106, 14,060, 21,060, 28,060 kHz y en SSB 3,690, 7,090, 14,285 y 28,885 kHz [5].

Esperamos que este primer artículo sobre construcción de un kit QRP motive a aquellos que todavía están un poco indecisos a empezar con pequeños montajes y comprobar lo gratificante que es esta faceta de la radioafición. Confiamos así mismo en que el interés por las actividades QRP vaya creciendo poco a poco y un día podamos tener nuestro propio club que permita el intercambio de experiencias y diseños, potenciando la creatividad y la experimentación entre nuestro colectivo.

Quedamos QRV para cualquier comentario o aclaración esperando escuchar más estaciones EC y EA llamando CQ QRP.

Referencias

- [1] *Hands Electronics*, Tegryn Llanfyrnach Dyfed, SA35 0BL. Reino Unido. Para solicitar información y catálogo enviar sobre autodirigido y 3 IRC. Teléfono: 07-44-23977 427.

- [2] «An NE602-based QRP Transceiver», Rick Littlefield, K1BQT, *CQ Magazine*, September 1990.
 [3] «MFJ-9040 QRP Transceiver operating manual».
 [4] «A portable QRP CW Transceiver», Gary Breed, K9AY, *QST*, December 90/January 1991.
 [5] «QRP», Emilio Sánchez, EA1MQ, *CQ Radio Amateur*, núm. 42, Junio 1987.
 [6] «Experiencias QRP», Adrian Weiss, WØRSP, *CQ Radio Amateur*, núm. 4, Enero 1984.
 [7] «Una radioafición diferente: equipos de construcción propia y equipos QRP», Ricardo Llauredó, EA3PD, *CQ Radio Amateur*, núm. 13, Noviembre 1984.

Bibliografía

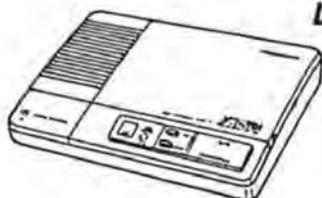
- «Receptores y Transceptores de BLU y CW», Ricardo Llauredó, EA3PD, *Marcombo*.
- «W1FB Design Notebook», Doug DeMaw, W1FB, *ARRL*.
- «W1FB QRP Notebook», Doug DeMaw, W1FB, *ARRL*.
- «Solid State Design for the Radio Amateur», W. Hayward and Doug DeMaw, *ARRL*.
- «QRP Classics». Compendio de artículos aparecidos en *QST*, *ARRL*.
- «1992 ARRL Handbook».
- «ARRL Operating Manual».
- «SPRAT», publicación trimestral del *G-QRP Club*.
- «The history of QRP», Adrian Weiss, WØRSP, *CQ Magazine Bookstore*.
- «Low power communications», Rich Arland, K7YHA, *CQ Magazine Bookstore*.
- «Manual fácil del radioaficionado emisorista», Juan Aliaga Arqué, EA3PI, *Ed. Cedel*.

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

COMO ELECTRONICS

EL MAYOR IMPORTADOR EN TELEFONÍA.

LA GAMA MÁS AMPLIA DEL MERCADO.



SERVICIO TÉCNICO



SERVI - 24 HORAS.*

Panasonic
Quasar

SONY

TELEMANIA

swatch
PHONE

© Bell Atlantic



POETA CABANYES, 44 - TEL. 442 59 73. FAX 442 62 59 - 08004 BARCELONA (Spain) C.E.E.

W1ICP trata el tema de las líneas de transmisión simétricas y coaxiales, de sus respectivas ventajas e inconvenientes.

Hablemos de líneas de transmisión (antenas)

1ª parte: Manipulación de las líneas coaxiales y simétricas

Lew McCoy*, W1ICP

Vengo escribiendo acerca de las líneas de transmisión de conducción simétrica (paralela) y de las de conducción coaxial (cable) desde hace muchos años y todavía recibo consultas y comentarios que demuestran lo reacios que son ciertos radioaficionados a tender la línea paralela por el interior del edificio hasta alcanzar la estación, hasta su unión con el acoplador de antenas. Personalmente me sirvo de una línea paralela en *escalera* convenientemente aislada y de 450 Ω de impedancia característica, y jamás me ha preocupado ni me ha ocasionado problema alguno la penetración en el edificio y el tendido de la línea por el interior del mismo hasta la estación. En este artículo pretendemos mostrar un par de procedimientos para la introducción de la línea de transmisión simétrica en el edificio sin que ello obligue a ningún tendido de la misma por el interior de la vivienda.

He explicado muchas veces cómo se alimenta una antena con una línea de transmisión simétrica, pero a pesar de ello sé muy bien cuán útil resultará al lector volver a repasar el tema una vez más al objeto de dejar bien sentados las ventajas y los inconvenientes de la línea paralela.

Cuando se estudia la alimentación de una antena, casi todo el mundo cree en la actualidad que el cable coaxial es la única manera de llevarla a cabo prácticamente. Por regla general, el cable coaxial posee un buen aislamiento y se le puede tender a lo largo de cualquier conducción metálica o junto a otras líneas igualmente coaxiales, atraviesa los muros sin dificultad, se presta al tendido subterráneo e incluso, con determinados tipos de cable coaxial, al tendido submarino.

Ante todas estas propiedades, ¿a qué viene la preocupación por la línea paralela? Pues bien, existen muchas razones plenamente justificadas para optar por el uso de una línea simétrica para la alimentación de la antena. Primera y principal por el hecho trascendental de tratarse de una línea de transmisión que prácticamente no tiene pérdidas. Acerca de las líneas de transmisión se debe tener muy presente que las pérdidas aumentan notablemente a medida que lo hace la relación de ondas estacionarias (ROE). De aquí que, si una línea no tiene prácticamente pérdidas como ocurre con la línea paralela, la disminución de la energía será insignificante aunque trabaje con una ROE muy elevada, cosa impensable con el uso de una línea coaxial. En segundo lugar, la línea paralela es mucho más barata que

la línea de cable coaxial. La clase de línea simétrica que yo vengo utilizando, de 450 Ω de impedancia característica, tipo *escalera*, capaz de soportar hasta 1.500 W, me cuesta tan sólo cuarenta centavos el metro aquí en Estados Unidos. Y en tercer lugar, es la línea más apropiada para la alimentación de una simple antena dipolo multibanda construida con alambre. Estas propiedades proporcionan la antena dipolo para todas las bandas de mayor eficacia y economía que yo conozco.

Debido al potencial aumento de las pérdidas de energía con una elevada ROE presente en una línea que ya intrínsecamente tiene pérdidas significativas, la línea de cable coaxial obliga a trabajar siempre con impedancias de valor igual o muy próximo al de la impedancia característica del propio cable coaxial. La impedancia característica del cable viene determinada por la sección de los conductores, la separación entre ellos y el material aislante o dieléctrico utilizado como separación entre los mismos. Generalmente asociamos el cable coaxial a la impedancia de 50 Ω , a pesar de que se fabrican cables coaxiales con diferentes impedancias características. Insistimos: el principal problema del cable coaxial es que la línea debe trabajar con una impedancia igual a la impedancia característica del cable (línea aperiódica) o con un valor de impedancia lo más próximo que sea posible al de la impedancia característica del cable para que no se provoque una ROE elevada y se eviten pérdidas.

¿Cuáles son las pérdidas del cable coaxial? He aquí un ejemplo ilustrativo, entre los peores, por supuesto. Con una longitud de treinta metros de cable coaxial del tipo RG-58/U trabajando en la banda de 2 metros ¡casi el 80 % de la potencia transmitida se disipa en calor debido a la resistencia óhmica de la línea! Evidentemente a nadie se le ocurre (o se le debiera ocurrir) utilizar cable coaxial RG-58/U en la banda de 2 metros ni tampoco, incluso, en la de 10 metros. Las pérdidas de cualquier tipo de línea de transmisión siempre aumentan con la frecuencia, pero el cable RG-58/U es particularmente insatisfactorio en este sentido. La recomendación generalizada aquí es que no se debe utilizar línea coaxial con cable RG-58/U si dicha línea de transmisión va a tener una longitud superior a los ocho o diez metros.

En la época dorada de la radioafición (y todavía no sé por qué era la época *dorada*, a no ser por lo barato que se vendía el oro en aquel entonces!) fabricábamos nuestras propias líneas paralelas con alambre de cobre del calibre 12 y con una separación entre los conductores paralelos

*200 Idaho St., Silver City, NM 88061, USA.

de 5, 10 o 15 cm. En aquellos días la mayoría de radioaficionados utilizábamos lo que hoy se llama *línea abierta* pero, en realidad, se trataba de una línea equivalente a lo que hoy es la línea utilizada en televisión y denominada *twin lead* (amfenol) con la particularidad de que presenta huecos del aislante cada pocos centímetros para reducir al máximo las escasas pérdidas del plástico aislante que le da solidez. La impedancia característica de esta línea paralela viene a ser de unos 450 Ω . Conviene tener presente que esta línea lleva los conductores eléctricamente aislados, al igual que el cable coaxial en este sentido, pero cuesta mucho más barata como se comentaba anteriormente.

Sería negligente por mi parte no significar aquí que no se debe utilizar la línea paralela para la alimentación de una antena directiva giratoria, al menos no sin antes meditar el asunto. Cualquier tendido largo de línea coaxial puede dar lugar a pérdidas considerables, particularmente cuando se utiliza una directiva con la idea de obtener ganancia direccional. Las pérdidas en los largos recorridos de línea coaxial pueden llegar a anular la ganancia de la antena directiva. No obstante, en algunos casos, resulta insalvable montar las antenas directivas a una distancia considerable del emplazamiento de la estación y exponerse a sufrir las elevadas pérdidas consiguientes. En los tendidos de línea de más de ochenta metros de longitud resulta recomendable el uso de una línea de transmisión paralela hasta alcanzar el pie de la directiva y allí instalar un transformador simetrizador de relación 9:1 del tipo descrito por Jerry Sevick, W2FMI, en su libro *Transmission Line Transformers* editado por la ARRL. El transformador convertirá la impedancia de 450 Ω de la línea paralela en una impedancia de 50 Ω a partir de la cual se podrá utilizar cable coaxial hasta la conexión de la antena directiva.

Nunca llegaré a recomendar lo bastante la lectura del libro de Sevick para todos aquellos interesados en la fabricación doméstica de *baluns* o transformadores de impedancia en RF. En este artículo podría incluir la descripción de la construcción de transformadores/*baluns* de relación 9 a 1, de 450 a 50 Ω , pero estoy seguro de que se sacará

mucho más provecho con la lectura del libro de Sevick.

En el caso de la antena dipolo multibanda (como la McCoy que ya todos los lectores de *CQ Radio Amateur* deben conocer) o de la antena G5RV, no cabe otra opción más que la utilización de una línea de transmisión paralela o simétrica. Con ello se pueden tolerar desadaptaciones muy pronunciadas sin sufrir pérdidas excesivas, cosa que no es posible con la línea coaxial. Y por esta exclusiva circunstancia ya vale la pena tratar de la alimentación del dipolo multibanda con línea paralela. Al mencionar la antena dipolo *multibanda* quiero referirme a la antena dipolo alámbrica, abierta por el centro y alimentada con una línea paralela (también podría tratarse de una antena dipolo alimentada por un extremo, pero jamás he recomendado el uso de las antenas alimentadas por un extremo). En nuestro caso, uno de los conductores de la línea paralela queda unido a uno de los brazos de la dipolo y el otro conductor de la línea al otro brazo de la antena.

Como ya tengo dicho en artículos anteriores, la longitud del dipolo no es realmente importante pero sí es muy recomendable procurar una longitud de la antena superior a un cuarto de onda de la longitud de onda equivalente a la frecuencia de trabajo inferior; en otras palabras, una longitud de al menos 20 m para la banda de 80 metros. Es posible que se oigan muchas opiniones distintas acerca de la longitud que debe tener la línea de transmisión. Lo cierto es que debe tener simplemente la longitud necesaria para alcanzar la estación. A veces surge el problema de que la línea ocasiona la presencia de altas tensiones de RF en la propia estación, lo cual suele ser una indicación clara de que la carga, a la salida del acoplador, es ocasionalmente de muy alta impedancia. La solución más sencilla de este problema consiste en añadir una sección de línea suplementaria, en aumentar la longitud total de la propia línea. Si se ha utilizado la línea paralela aislada (amfenol) mencionada anteriormente, no representará ningún problema arrojar una sección de línea e insertar este nuevo elemento por el extremo del acoplador. ¿Qué longitud de línea suplementaria? Un cuarto de longitud de onda representará un cambio absoluto en el funcionamiento del sistema, pero suele resultar más práctico ensayar distintas longitudes que vayan alterando la carga, con lo que probablemente no llegará a ser necesario el uso de toda una longitud de línea suplementaria equivalente al cuarto de onda.

He venido recibiendo muchas llamadas y cartas con preguntas acerca de las líneas de transmisión simétricas cuya mejor respuesta va implícita en el párrafo anterior. Por un lado, existen radioaficionados que han tenido problemas con el uso de un acoplador de antenas inadecuado al sistema propio (por no ser capaz de abarcar suficiente margen de impedancias de carga) y que como consecuencia han sufrido formaciones de arcos de RF y otras irregularidades que parecían pertenecer al mundo de la brujería. En otras palabras, un acoplador o *transmatch* de 150 W debería ser precisamente esto, un adaptador capaz de soportar 150 W de potencia, cualesquiera que fueran las particularidades de la carga que proporciona el sistema, pero en la práctica no ocurre así. Sucede que ciertas antenas dipolo que se alimentan con línea abierta, en determinadas bandas, producen altas tensiones de RF para las que el aislamiento de los condensadores no es suficiente y que por lo tanto provocan la producción de arcos, que salte la chispa entre placas. ¡Esto significa únicamente que no es cierto que el acoplador en cuestión sea capaz de soportar los 150 W de potencia especificados en todas las situaciones! Ya he dicho como salvar esta circunstancia anómala, simplemente alterando el valor de la impedancia de carga mediante el aumento de la longitud de la línea de transmisión.



Kit preparado por The Wireman (261 Pittman Road, Landrum, SC 29356, EE.UU.) compuesto de toroides, cinta aislante especial 3M y alambre del calibre 14 con cubierta aislante de Teflón, para la construcción de transformadores de impedancia y de simetrizadores (*baluns*).

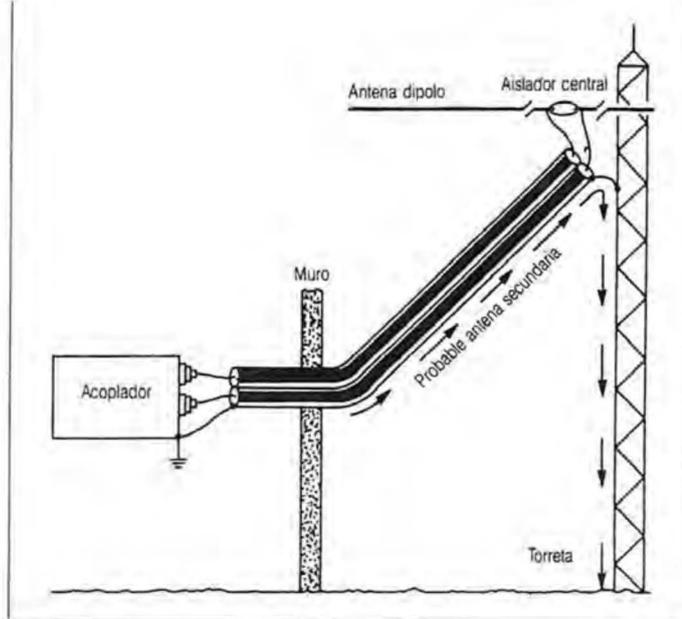


Figura 1. Algunos radioaficionados utilizan este nada recomendable sistema de alimentación de antena: línea de transmisión constituida por dos secciones de cable coaxial que asciende en busca de una torreta para alimentar una antena dipolo. Técnicamente es un sistema que puede resultar muy traicionero. La parte exterior de la malla de los cables coaxiales, más la propia torreta con sus vientos, se pueden convertir en una segunda antena radiante (si resultan longitudes resonantes) capaz de deformar cualquier diagrama de directividad de las antenas montadas en la cúspide de la torreta. Admito que se levantarán voces jurando que el sistema les va de maravilla: en estos casos que sigan la propia regla McCoy: «Si la cosa mal hecha funciona, no la corrija».

¿Qué se puede decir de la utilización de dos secciones de cable coaxial para crear una línea paralela blindada con sus dos conductores interiores? (Véase la figura 1). Es posible constituir así una línea paralela, pero es muy probable que surjan varios inconvenientes que vamos a comentar. En primer lugar, habrá que suponer que la impedancia resultante de una línea que utiliza dos conductores de 50 Ω será de 100 Ω . Esto no parece importante, al menos si se pretende sintonizar la línea como se haría con una línea paralela abierta. Permítaseme divagar por unos instantes:

Hace años que escribí un artículo titulado «¿Cuándo una línea de transmisión deja de ser una línea de transmisión?». (Obviamente, la respuesta es cuando la línea radia energía y se convierte ella misma en una antena). Este artículo provocó mucho revuelo acerca de la radiación de la línea de transmisión y se fundamentaba en un hecho que en un principio parecía muy confuso.

Dos radioaficionados habitaban en lugares muy parecidos y adquirieron idénticas antenas directivas y torretas. Pero resultó que una de las antenas presentaba unas excelentes relaciones de ganancia delante/detrás en 10 y 20 metros y la otra no. Ambas estaciones eran iguales... ¡casí! Me escribieron preguntando qué ocurría.

Por aquel entonces yo me hallaba de gira dando conferencias acerca de la ITV y en mi recorrido debía pasar próximo al lugar en que habitaban ambos radioaficionados, por lo que no tuve inconveniente en prometerles una visita. Como ha quedado dicho, sobre el terreno ambas instalaciones parecían idénticas. Las mismas directivas, los mismos balunes instalados en las antenas y la única diferencia que descubrí fue la distinta longitud de sus respectivas líneas de transmisión de la misma clase de cable coaxial. Razoné (luego se vio que acertadamente) que el problema no podía tener otra causa que la radiación de la línea de transmisión (ondas estacionarias paralelas) de la antena de ganancia anómala. Nos servimos de un medidor por mínimo de rejilla

para rastrear la probable resonancia del exterior de la malla de blindaje de la línea coaxial y la diferencia se hizo evidente enseguida. La estación que sufría de la insuficiente ganancia delante/detrás mostró una clara resonancia de su línea de transmisión tanto en la banda de los 10 metros como en la banda de los 20 metros.

Téngase presente que cualquier alambre o conducción metálica que se halle presente en la proximidad de la antena y que resulte resonante a la frecuencia de la señal radiada por la antena, absorbe energía de la misma y, en menor cuantía, vuelve a radiarla. En el caso descrito, procedimos a modificar la longitud de la línea coaxial y se acabó el problema. Los dos diagramas de radiación resultaron definitivamente idénticos. Y una cosa más: ambos sistemas llevaban balunes junto a las respectivas antenas, dispositivos que se suponía debían haber evitado la circulación de corrientes inducidas por el exterior de la malla del coaxial y que, por lo tanto, deberían haber evitado el problema. Llegué a la conclusión de que la presencia de un balun puede que solucione el problema de la radiación de la línea, o puede que no lo haga.

Volviendo a nuestra línea paralela con doble sección de cable coaxial, se pueden conectar los dos conductores interiores a la salida simétrica del acoplador en el extremo de la estación y conectar los blindajes a tierra. ¿Pero qué ocurrirá con los otros dos extremos del blindaje del cable coaxial, junto a la antena dipolo? La mayoría de radioaficionados que instalaron esta clase de línea paralela dejaron al aire los dos extremos de malla por el lado de la antena. En otras ocasiones, si el centro del dipolo se sujeta a una torreta que a su vez soporta una o más directivas, se suele proceder a unir las mallas a la toma de tierra que representa la propia torreta metálica. La figura 1 ilustra este procedimiento.

Lo que en realidad nos muestra la figura 1 es la existencia de dos antenas, así como suena, de dos antenas distintas. La primera antena está constituida por un dipolo alimentado por los dos conductores interiores de los cables coaxiales y la segunda antena está constituida por la torreta, desde tierra hasta las mallas del coaxial, y desde las mallas hasta el acoplador y su propia tierra. En nuestro mundo de las antenas multibanda, de 160 a 10 metros, casi seguro que la segunda antena resultará resonante dentro de alguna de las bandas. Y si esto ocurre, no cabe duda de que absorberá energía de cualquier antena en uso. Todo aquel que disponga de un sistema de antena como el descrito debiera proceder a la utilización del medidor por mínimo para cerciorarse de que no existe ninguna resonancia, dentro de las bandas de radioaficionado, del sistema formado por mallas y torretas y en caso afirmativo, proceder a la alteración de las longitudes de las puestas a tierra hasta desplazar la resonancia perjudicial fuera de la banda afectada.

Volviendo de nuevo a la línea formada por dos secciones paralelas de cable coaxial, téngase presente que, por añadidura, se tendrá una línea de grandes pérdidas intrínsecas y el hecho de que dichas pérdidas aumentarán considerablemente bajo condiciones de una ROE elevada. Los valores de ROE de 20:1 y superiores suelen ser bastante comunes en las líneas sintonizadas de uso multibanda. El problema real aquí, aparte de las pérdidas, serán las altas tensiones de RF que se pueden hacer presentes a lo largo de la línea, incluso con la probabilidad de que lleguen a destruir la línea. Francamente, para mí una línea de esta clase no es nada recomendable.

En la segunda parte de este artículo decidiremos si es conveniente o no introducir la línea paralela en el interior del edificio en su camino hacia la estación y en uno y otro caso, cómo proceder adecuadamente. ■

Mitología radioeléctrica

Todos hemos oído frases como éstas: «Sólo los profesionales pueden construirse su equipo»; «En QRP no se llega a la esquina»; «No pueden compararse con los electrodomésticos japoneses»; «No se encuentran componentes»... ¡y más!



No, en este artículo no vamos a hablar de Zeus ni de sus compañeros del Olimpo, sino de algunos mitos que se escuchan por las bandas (especialmente por 2 metros) sobre la construcción casera de equipos.

Particularmente, estoy convencido de que una parte de la desinformación que existe es intencionada y se fomenta por parte de aquellos «locutores» que no tienen el más mínimo interés por la técnica y que intentan excusarse por ello. Pero la mayor parte es debida al desconocimiento y a los errores de interpretación. Esta es la que será objeto de nuestra atención.

«Sólo los profesionales...»

La primera frase que suelen soltarnos en cualquier QSO suena como: «...es que vosotros os gusta la electrónica porque sois del oficio».

Cierta en muchos casos, ya que si una persona es radioaficionado y ha escogido como profesión la electrónica obviamente es porque le gusta. Pero también falsa en otros muchos casos. Por ejemplo: a nadie se le ocurre decirle a un aficionado a la mecánica, la carpintería, la informática, o la astronomía que lo es porque es su profesión, ¡ni mucho menos! Tiene ese *hobby* porque le gusta, le enriquece y contribuye a su formación científico-técnica. Igualmente hay muchísimos radioaficionados (quizá próximamente tengan que ser llamados radiotécnicos para diferenciarlos de los locutores) que les gusta la electrónica y no es su profesión. Entre ellos el que escribe.

La siguiente frase, una vez superado el primer obstáculo, suele ser que se necesita instrumental muy caro. «Sin un buen laboratorio...». Esta afirmación es, también, inexacta: se pueden hacer muchísimos montajes que funcionan perfectamente sin instrumental sofisticado. Tester, receptor de cobertura general, carga artificial, medidor de estacionarias e instrumental casero (*dip meter*, oscilador, sonda de RF) son más que suficientes.

Es evidente que las cosas pueden optimizarse mejor con instrumental más caro: generador de BF y RF, osciloscopio, vatímetro «de verdad», analizador de espectro...

¡Pero este instrumental no es tan caro!



Que no se escandalice nadie. Me explico: no es tan caro si lo comparamos con cualquier equipo de radio «electrodoméstico». Por ejemplo, un vulgar portátil de 2 metros puede costar unas 40.000 ptas. como mínimo; un generador de audio profesional con vobulación unas 25.000 ptas.; un 2 metros de móvil con 45 W de salida 65.000 ptas. frente a un generador de RF 40.000 ptas.; un decamétrico sencillo (100 W) 130.000 ptas. en lugar de un osciloscopio de 20 MHz, dos canales 80.000 ptas.; un transceptor *top line* con todos los botones y lucecitas habidos y por haber unas 400.000 ptas., mientras que un analizador de espectro hasta 500 MHz (el «coco» de los instrumentos de medida) cuesta 130.000 ptas.

Como se puede comprobar el factor precio es importante, pero no decisivo. Si la gente escoge comprarse un decamétrico de 250.000 ptas. (un equipo medio) en lugar de uno de sencillo y un osciloscopio no es por el precio.

«En QRP no se llega a la esquina...»

Otro error frecuente es asociar la construcción doméstica de transmisores con el QRP. El hecho (real) de que muchos operadores QRP se construyan sus propios equipos no quiere decir que necesariamente un equipo casero tenga que tener una potencia reducida. ¿Cuántos esquemas de lineales de media y alta potencia hay publicados en las revistas? Todos ellos han sido construidos en casa. ¿Qué impide conectar cualquiera de los transmisores de 4 W publicados en *CQ Radio Amateur* con algún que otro de los lineales también publicados aquí?

Además es más sencillo (y barato) construir un transmisor QRP que uno QRO. Debería existir un sentido de proporcionalidad entre receptor, transmisor y antena. ¿Tendría sentido construir un receptor de conversión directa para CW (± 1.500 ptas. ± 50 componentes ± 100 g) con un transmisor a lámparas controlado por cristal de 500 W (± 60.000 ptas. ± 250 componentes ± 10 kg)?

Y aún dándoles la razón y hablando de transmisores QRP. ¿Quién dice que no te oyen? Mirad los resultados de los concursos (cualquier concurso por ejemplo *CQWW*, *WPX*, *ARRL*...) y comparad las puntuaciones de la sección QRP con la de mono-

perador QRO, veréis que muchas estaciones quedarían entre el segundo y quinto puesto compitiendo con potencias mucho menores.

¿Cuántas estaciones hay que tienen los diplomas WAC, WAZ, DXCC... exclusivamente en QRP? ¡Preguntad, preguntad!

Por otro lado, ¿a cuántos conocéis que con 100 W no llegan a la esquina usando una antena ineficiente? A un centenar de kilómetros la energía recibida por un receptor, procedente de un transmisor de 5 W con una antena Yagi de 4 elementos es exactamente igual que la procedente de uno con 100 W sobre un dipolo con trampas.

En esta ocasión no quiero insistir en los aspectos operativos del QRP que ya han sido tratados en artículos anteriores.

«No pueden compararse a los electrodomésticos japoneses...»

Esta es una afirmación tan rotunda como falsa: lo que no puede compararse es cualquier equipo casero con cualquier electrodoméstico.

En otras palabras: si comparamos un receptor de conversión directa de cuatro transistores con un *top line* no hay color, pero si comparamos un receptor monobanda de 21 MHz con mezclador equilibrado y filtro a cristal de ocho polos con un transceptor móvil de cobertura general a PLL es muy probable que lo supere a poco bien construido que esté.

Difícilmente un equipo casero (especialmente un receptor) podrá vencer a un electrodoméstico en su terreno: la polivalencia. Debido a causas económicas, que no técnicas, los transceptores comerciales son cada día más polivalentes (todo modo, cobertura continua, control por ordenador, acoplador automático y millones de opciones que hay que pagar a parte.) Con esta estrategia, los fabricantes consiguen que un solo circuito para decimétricas sirva, variando sólo la programación de la CPU interna y la carcasa, para aficionados de diversos países (y con distintos planes de banda), para comunicaciones náuticas, punto a punto, militares... (idem respecto a los transceptores de V-UHF de amplia cobertura).

En este campo no podremos competir con un equipo de ingenieros trabajando *full time* para crear nuevos equipos potentes y versátiles.

Pero su fuerza es su debilidad: los requerimientos técnicos de un receptor de 160 metros no tienen nada que ver con los de un receptor de 50 MHz. Pero... ¿Cuántos equipos conocéis con cobertura 160 m-6 m? ¿Creéis que funcionan igual de bien en todo el margen de cobertura? ¡Pues os equivocáis! Conseguir que un receptor funcione correctamente en un margen tan amplio y en todos los modos resulta extremadamente difícil. Es posible que los equipos de alto precio (más de 400.000 ptas.) lo hagan, pero los sencillos y medianos os aseguro que no. Lo que los fabricantes consiguen es que funcionen medianamente bien, repito: *medianamente bien* en todas las bandas.

¿Qué se oye en tu receptor al girar el dial sin antena conectada? ¿...sssss... bip... sssss... piu...sssssss...bip...sssss...?

Obsérvalo y piensa en ello.

Es aquí donde los receptores caseros tienen mucho que decir. Compitiendo en nuestro terreno, es decir, exclusivamente en un margen de frecuencias estrecho y sólo en uno o dos modos (CW, SSB) un receptor doméstico puede ganar con ventaja a un moderno FTS-9999e multi-multi-modo.

La construcción doméstica permite usar técnicas de alto rendimiento en una banda limitada, ya que los aficionados no tienen que pensar que tal se comportará este receptor conectado al telitipo de una embajada, o en un buque en alta mar...

Cuando uno se construye su propio transceptor no suele valorar el tiempo que invierte en ello, los fabricantes sí; por ello no se pueden permitir el «lujo» de perder el tiempo con VFO y diales mecánicos, sencillos y baratos pero que requieren muchos ajustes, paciencia y tiempo. La causa principal de que los fabricantes hayan abandonado toda tecnología mecánica (conmutadores, diales, bobinas de alto Q...) no es debido a su ineficiencia sino a la dificultad de automatizar su construcción, en oposición a las tecnologías totalmente electrónicas tipo PLL, DDS donde pueden usarse los *robots* de una cadena de montaje.

«No se encuentran componentes...»

Esta es una realidad, pero una realidad superable. Es cierto que algunos componentes son difíciles de encontrar en la tienda de la esquina, pero hay empresas que sirven por correo casi todo y si aún así no fuera bastante, muchos colegas «chispas» conocen fuentes de suministro internacionales particularmente en USA, Gran Bretaña y Alemania. (Basta leer *CQ* en su edición USA por ejemplo.)

El caso de los componentes y las publicaciones es el pez que se muerde la cola: si no hay información ni material la gente no construye, si la gente no demanda las casas de electrónica no tienen material específico para radio y las editoriales no publican libros sobre el tema.

Por algún punto hay que romper el círculo y las empresas (que son entes con *ánimus lucrandi*, no hay que olvidarlo) no van a ser las primeras.

Hoy en día existen muchos e interesantes circuitos integrados para casi todos los campos de experimentación, pero paradójicamente la mayoría de los aficionados seguimos anclados en la tecnología bipolar/FET discreta de los años setenta. Es un reto investigar las posibilidades que nos brindan los nuevos avances de la técnica. (¿Dónde queda aquello de... el radioaficionado es progresista...?).

Mea culpa

También los *chispas* tenemos la culpa (involuntaria si se quiere) del auge de la *mitología radioeléctrica* ya que normalmente no se suele ser «político» (organizadores de tertulias en el aire, creadores de boletines en *packet*, escritores de libros, dirigentes de asociación) de forma que la presencia técnica en algunos de estos medios es escasa.

La imagen que la radioafición proyecta hacia el exterior es la de locutores. Hace unos días me dirigí a una empresa importadora

de instrumental de electrónico para hacerles una consulta, me preguntaron de que empresa era, y al explicar que era radioaficionado y que compré el instrumental de su marca para construir mis equipos pusieron cara rara y me dijeron si todavía quedábamos *de esos*.

Deberíamos esforzarnos por *ejercer de radiopitas*, tanto en el aire como fuera de él.

Por populares que sean los videojuegos a nadie se le ocurre que un aficionado a la informática es uno que exclusivamente juega con el ordenador. De la misma forma debería ser evidente que cuando uno es radioaficionado *no exclusivamente* tiene que ser un locutor. Nótese que ello no quiere decir que no tengamos algún electrodoméstico y ejerzamos de locutores (o escritores en *packet*) en ocasiones. (Yo soy el primero que opto por la comodidad de mi IC-730 bastantes veces.)

Un punto en el que solemos caer es el no *optimizar* los montajes. Construimos algo, lo probamos, lo usamos unos días o semanas y empezamos a pensar en otro montaje. Cuando si siguiéramos usando aquel transceptor nos hubiéramos dado cuenta que



no funciona todo lo bien que puede; es decir, es susceptible de mejorarse en diseño, en construcción o en facilidad de uso. Fijos en las pocas veces que se publican segundas versiones o mejoras en circuitos anteriores. La mayoría preferimos hacer montajes completamente nuevos, olvidando los antiguos.

Ah, lector, también hay para ti: otro motivo de que ello suceda es el poco seguimiento que tienen los montajes. Si la gente los construyera y modificara, podrían hacerse llegar al autor mejoras, soluciones e ideas que quizá a él nunca se le llegarían a ocurrir.

Las razones del no

Las razones para no construir transceptores hay que buscarlas básicamente en la falta de tiempo y la falta de conocimientos técnicos. La solución para ambos inconvenientes está en nuestras manos, todo depende de la voluntad colectiva de buscarla.

En la sociedad occidental cada vez más competitiva y deshumanizada, donde uno no tiene tiempo para la familia ni para los amigos, ¿cómo va a tener tiempo de montarse su equipo? Esta es la excusa. ¿Pero es la realidad? Si tenemos tiempo para la tertulia en 40 metros o para bajar larguísimas fotos digitalizadas de una BBS en *packet*, ¿realmente no podemos encontrar un par de horas a la semana para la técnica?

Nadie va a cronometrar nuestro trabajo, no tenemos jefes ni necesitamos sacar un modelo nuevo cada año como los fabricantes japoneses. Si un transceptor tiene 80 horas de trabajo tanto podemos construirlo en un mes a razón de 20 horas a la semana como en un año tres horas cada 15 días. La satisfacción de hacer DX con él será la misma.

La falta de tiempo es mucho menos dramática cuando uno va a montar un circuito que ya ha probado su colega y que sabe que funciona sin problemas, del cual puede obtener las placas de circuito impreso ya realizadas o por lo menos el fotolito, puede usar bobinas comerciales y sabe donde localizar los cristales/filtros/integrados críticos sin problemas.

Respecto a los conocimientos necesarios, ¿no hace falta ser ingeniero de *telecos* para montarse un receptor regenerativo de VHF? Lo que se requiere es intentarlo, pero no intentarlo como un capricho o una curiosidad, si no con un plan de aprendizaje. La *autoconstrucción* tiene que abordarse con espíritu científico: disfrutar con cada avance y cada nueva posibilidad que se descubre.

El objetivo no tiene que ser «construir un equipo mejor que el de EA3ZZZ» si no entender cada paso que damos sentando las bases de un conocimiento que nos servirá para dar el siguiente.

El objetivo de construir un receptor regenerativo no es (en general) tener un magnífico aparato para hacer DX, sino sentar las bases prácticas que nos permitirán avanzar hacia la conversión directa, y de éstos a los superheterodinos. Evidentemente éste es un proceso que requiere meses o años pero que es posible hacer.

Ningú neix ensenyat (Nadie nace enseñado) decimos en Cataluña. No hay que tener miedo de quemar un transistor, ni de preguntar dudas o problemas (por muy elementales que nos puedan parecer) a los colegas más veteranos. Nadie se va a reír.

No hay mayor fracaso que el no intentarlo. No es una deshonra montar un oscilador que derive, un receptor de 144 MHz en el que sólo oigamos RNE o un lineal de 40 metros que dé 3 W en 15 metros. Si que lo es no intentar arreglarlo. Murphy siempre acecha y no debemos rendirnos ante él.

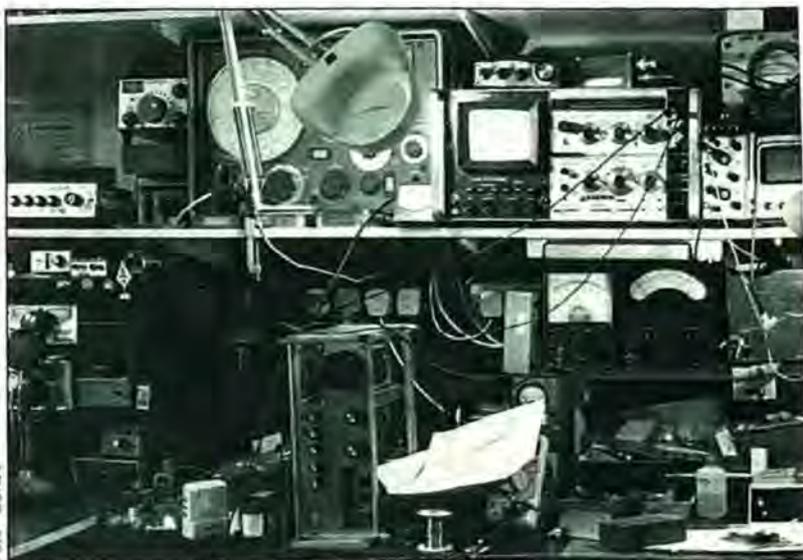


Foto: G3RJV

La solución a la falta de conocimientos pasa entre otras cosas por la solidaridad y el estudio: la solidaridad de los colegas que ayuden y aconsejen a los recién llegados, la solidaridad de las asociaciones que, a parte de cenas y otros guateques, organicen cursos de electrónica (para saber y no para pasar el examen) tengan laboratorio y biblioteca. Y por supuesto, el estudio personal, la consulta de publicaciones, las ganas de superarse, de mejorar, de practicar y divertirse al tiempo que se aprende.

Toni Millet*, EA3ERT

* C/ Pedrell, 160. 08032 Barcelona.

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

AGENTE OFICIAL
de material para radioaficionados

KENWOOD

con la garantía 

PARA LAS PROVINCIAS
DE ORENSE, LUGO Y LEON

¡ATENCIÓN!

DISPONEMOS DEL BANCO DE PRUEBAS
SCHLUMBERGER STABILOK 4031

para chequear los equipos que entregamos;
lo que garantiza su perfecto funcionamiento.

Envíos a toda España.

BUENOS PRECIOS

CEVICE

TEL: (968) 32 26 26 - FAX: (968) 32 26 26.

C/ Penas Forçadas, 22.
BARCO DE VALDEORRAS - OURENSE

INGRESO EN CUENTA:

BANCO PASTOR: OF 304 C: 103253

CENTRAL HISPANO: OF 560 C: 10027861

Una construcción para el principiante (y el no tan principiante) de fácil realización y que resulta muy útil en las estaciones QRP (y en las demás).

Sencilla antena artificial para QRP

Ed Stiles*, WA7P

Dado que me dedico al QRP casi exclusivamente, mis antenas artificiales estuvieron constituidas, generalmente, por un par de resistores de 100 Ω y dos vatios de disipación unidos en paralelo a los terminales de una clavija RCA. Pero al iniciar recientemente la experimentación de amplificadores de potencia a base de MOSFET tuve la necesidad de algo mayor, de una antena artificial capaz de soportar al menos 20 W de disipación. Ciertamente que podía haber adquirido una carga artificial de marca comercial, pero, dentro de la radioafición, mi lema particular siempre ha sido: «No compres aquello que puedas montar». Además, tuve la oportunidad de aprovechar una oferta de saldo de una tienda local para la adquisición de los resistores y de las múltiples y variadas existencias de mi propio «cajón de sastre» salió el resto, con lo que me he ahorrado un buen dinerito y disfruté de la realización de un montaje doméstico del que me enorgullezco, pese a su sencillez.

La capacidad de disipación de potencia y todo el proyecto en sí vinieron determinados principalmente por las características de los resistores que se ofrecían de saldo. Se trataba de unidades de 1.000 Ω y dos vatios de disipación, por supuesto no inductivos (los resistores devanados no sirven puesto que significan la presencia de inductancia en la carga). El primer cálculo consistió en determinar cuántas unidades era necesario conectar en paralelo para obtener una carga de 50 Ω . Seguidamente habría que determinar si la combinación hallada tendría suficiente capacidad para soportar el nivel de potencia que me había propuesto.

El cálculo del número de resistores necesarios no puede ser más sencillo. Basta sustituir R por el valor óhmico de un solo resistor en la fórmula:

$$N = R/50$$

lo que en mi caso dio como resultado la cantidad de 20 resistores. Puesto que los resistores se vendían en bolsitas de cinco unidades por el precio de un dólar, fue suficiente el gasto de cuatro dólares. El resto de los materiales salió de las reservas de mi *cajón de sastre*.

Sólo quedaba pendiente la cuestión de la potencia. ¿Serían capaces de aguantar los 20 W propuestos mis veinte resistores? Esto también es muy fácil de determinar sustituyendo W por la disipación en vatios de cada resistor en particular y N por el número de resistores conectados en paralelo en la fórmula:

$$P = WN$$

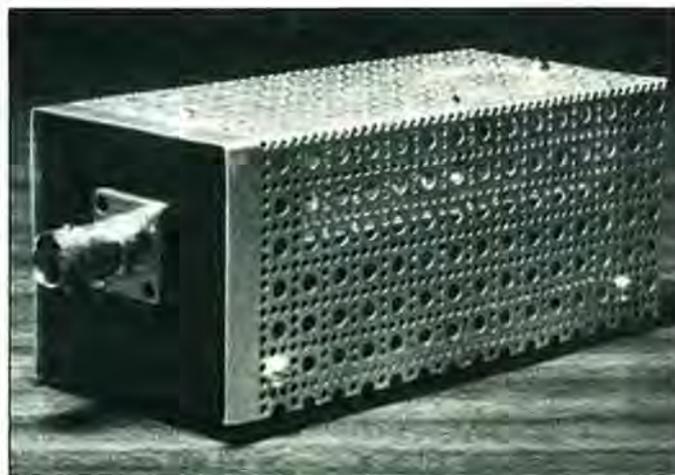
en la que P es la disipación máxima teórica del conjunto que podrá aguantar la carga artificial; W es la disipación de cada uno de los resistores y N el número de resistores conectados en paralelo. El resultado de la fórmula indica que la carga artificial propuesta podrá trabajar nominalmente hasta con 40 W de potencia, lo cual venía a proporcionarme un margen de seguridad más que sobrado respecto al amplificador final de 20 W que yo proyectaba montar.

Construcción

Los resistores se dispusieron en posición vertical entre dos placas de circuito impreso por una sola cara, de 2,5 por 12 cm de superficie. Los orificios para los rabillos de los resistores se realizaron a intervalos de 9,5 mm con centro a unos 3 mm del borde de las placas, disposición que proporcionaba el espacio de separación adecuado para una buena ventilación de cada componente.

Realicé todos los orificios, estañé todos los rabillos de los resistores y lijé suavemente las dos superficies de cobre impreso que luego dispuse de manera que quedaran por el exterior del emparedado constituido con los resistores en posición vertical (véase la fotografía). De esta manera se conseguía la menor longitud posible de rabillos y, en consecuencia, se evitaba la presencia de inductancia indeseable en lo que debía ser una capa puramente resistiva.

Sobre la línea central longitudinal de la placa de circuito impreso inferior perforé dos orificios separados por una distancia de 76 mm y sobre los mismos, concéntricas, soldé



La antena artificial, una vez montada, es una unidad muy compacta.

*3324 E. First St., Tucson, AZ 85716, USA.



Vista interior de la antena artificial. Repárese en la prácticamente nula longitud de los rabillos de los resistores y en el conector BNC. En la parte posterior aparecen los terminales para la conexión de la sonda del osciloscopio.

dos tuercas 4-40, de manera que todo el paquete de resistores se pudiera montar en el interior de una caja mediante dos tornillos a través de las citadas tuercas. Esta misma placa debía quedar unida al terminal de masa de un conector BNC utilizado como entrada de señal, y otra conexión, desde la otra placa del emparedado, debía ir al terminal central del conector.

Construí la caja de la antena artificial mediante la soldadura de varias piezas de tablero de circuito impreso de doble cara previamente cortadas a la medida. Aproveché un sobrante de rejilla de aluminio procedente del *cajón de sastre* para doblarla en «U» a la medida y construir la parte superior o tapa de la antena artificial, tapa que quedaría sujeta al cuerpo del aparato por medio de seis tuercas 4-40 soldadas concéntricas sobre otros tantos orificios realizados en los bordes de la caja formada con circuito impreso. Preferí construirme yo mismo la caja en lugar de adquirirla para mejor cumplir así con mis deseos de dejar las conexiones interiores lo más cortas que fuera posible (cuestión de medidas).

Monté un conector BNC en un extremo de la caja y soldé su terminal central directamente al emparedado de resistores. Por el otro extremo de la caja soldé una sección tensa de alambre de cobre del calibre 14 (1,63 mm Ø) que asoma al exterior a través de una arandela aislante (o goma pasahilos) para evitar su cortocircuito con la caja. Añadí este conductor para facilitar la conexión de la sonda de mi osciloscopio con el que observar la forma de onda y medir la potencia de la señal de salida procedente de los transmisores que se conectaran a la carga artificial. La pinza de masa de la sonda osciloscópica va entonces a un tornillo y tuercas 4-40 soldada en la propia pared de la caja y que hace las veces de borne o terminal.

Con la caja soldada y todos los orificios realizados, pero antes de montar el emparedado y los conectores, pinté la caja de negro con varias capas de pintura al pincel, ya que no soy amigo de utilizar los *esprays*.

Pruebas

Mediante una sección muy corta de cable coaxial conecté un medidor de ROE MFJ 207 a la antena artificial recién construida y comprobé su respuesta en todas las bandas,

desde 160 a 10 metros. Obtuve una ROE de 1:1 en todo el margen de frecuencias, lo que venía a certificar una antena artificial más que adecuada para la comprobación del funcionamiento y sintonía *silenciosa* de cualquier transmisor de construcción doméstica.

Aunque la carga artificial construida tiene realmente una capacidad de disipación muy superior a la de los transmisores QRP de hasta 5 W de potencia, la vengo utilizando para toda clase de pruebas en transmisores QRP montados por mí mismo, especialmente por la posibilidad de conectar la sonda del osciloscopio y poder ver la señal generada, lo cual constituye para mí una prueba primordial que me gusta llevar a cabo y que con toda sencillez facilita esta carga artificial. □

Suelto

• A quien pueda interesar... El BOE núm. 288 de 1 de diciembre de 1992 (BOC núm. 102 de 18 diciembre 1992) publicó el Real Decreto 1.273/1992 de 23 de Octubre, por el que se regula el otorgamiento de concesiones y la asignación de frecuencias para la explotación del servicio público de radiodifusión sonora en ondas métricas con modulación de frecuencia por las Corporaciones locales. El Real Decreto comprende seis capítulos: Objeto y régimen de competencias, Reserva provisional de frecuencias, Aprobación de los proyectos técnicos, Asignación de frecuencias y concesión del servicio, Inspección de las instalaciones y autorización de funcionamiento y Registro y plazo de duración de la concesión.

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Blanes

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO
Desde 1975

Siempre los **PRIMEROS** en ofrecerle
las **ULTIMAS** novedades

*En bandas de HF la calidad y
garantía tienen nombre y apellidos*

YAESU

FT 747 = Economía
FT 890 = Eficacia
FT 990 = Prestaciones

Valoramos su equipo usado

C/. Ofelia Nieto, 71. Madrid 28039
Teléfono (91) 311 35 20
Fax (91) 311 25 70
Autobús: 44 y 128

**ABRIMOS
SABADOS TARDE**

W2FMI vuelve a tratar de los transformadores de adaptación en RF. Nos describe nuevas variantes y nos enseña cómo construirlas.

Los transformadores «ununs» de relación 1,5:1 y 1,33:1

Transformadores de RF de adaptación asimétrica-asimétrica

Jerry Sevick*, W2FMI

Los transformadores de RF para adaptación asimétrica-asimétrica (*unbalanced-unbalanced = ununs*) con relaciones de impedancia de 1,5:1 y de 1,33:1 son muy útiles para el acoplamiento de las líneas de transmisión coaxiales de 50 Ω a las antenas alimentadas por la base (léase verticales). El transformador *unun* de relación 1,5:1 resulta particularmente interesante puesto que permite una adaptación eficaz y de banda ancha entre secciones de cable coaxial de 50 y 75 Ω . Puesto que la energía se transfiere al circuito de salida a través de una línea de transmisión, se puede decir que prácticamente los *ununs* bien calculados no presentan pérdidas (tan sólo del orden de 0,04 a 0,08 dB).

Es más, estas dos clases de *ununs* juegan un papel importante para el proyecto de otros balun muy útiles. Por ejemplo: a) la conexión de un *unun* de relación 1,5:1 (50:75 Ω) en serie con un balun de relación 1:1 (75:75 Ω) da como resultado un balun de banda ancha de relación 1,5:1 (50:75 Ω); b) la conexión de un *unun* de relación 1,5:1 (50:75 Ω) en serie con un balun de relación 4:1 (75:300 Ω) da como resultado un balun de banda ancha de relación 6:1 (50:300 Ω) y, por último, c) la conexión de un *unun* de relación 1,33:1 (50:66,7 Ω) en serie con un balun de relación 9:1 (66,7:600 Ω) da como resultado un balun de banda ancha de relación 12:1 (50:600 Ω).

Como resultado de la disponibilidad de estos transformadores de adaptación denominados de *relación funcional*, es posible adaptar la terminación asimétrica de 50 Ω de impedancia a cargas tan reducidas como de 3,125 Ω o tan elevadas como de 800 Ω .

Mi primer intento de obtener relaciones de transformación inferiores a 4:1 consistió en sacar derivaciones de uno de los dos conductores que constituyen el devanado del *unun* de relación 4:1. Tuve un éxito muy limitado. Posteriormente descubrí que los devanados de orden superior (tres, cuatro, etc., conductores) con derivaciones en algunos casos, proporcionaban unas bandas de paso mucho más anchas [1]. Por ello se describen en este artículo dos de estos transformadores con devanado de cinco conductores o *pentafilar*.

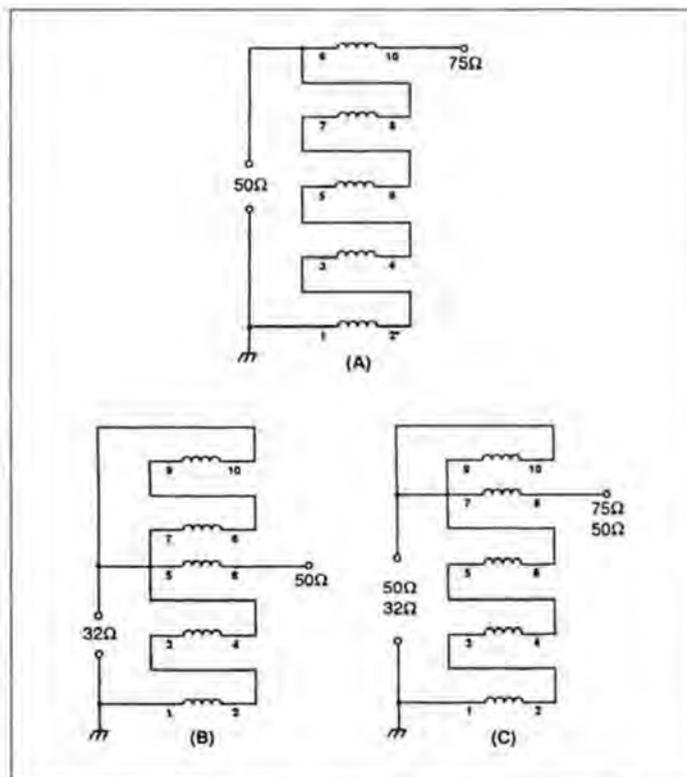


Figura 1. Esquemas de tres disposiciones fundamentales del «unun» pentafilar de relación 1,56:1. En (A) preparado para la adaptación de 50 a 75 Ω ; en (B) preparado para adaptar 32 a 50 Ω y en (C) preparado para la adaptación de 40 a 62 Ω . Este último es un excelente transformador para todo uso.

«Ununs» de relación 1,5:1

En la figura 1 se muestran tres disposiciones fundamentales de *unun* pentafilar de relación 1,56:1, cada una de ellas capaz de cubrir las necesidades de una relación de transformación de impedancias del orden de 1,56:1. Como es obvio a la vista de los esquemas, sólo se diferencian entre sí por las interconexiones de los devanados, diferencias que tienen el propósito de adecuar el *unun* a distintos niveles de impedancia. El circuito (A) es adecuado para la adaptación de 50 a 75 Ω ; el circuito (B) lo es para la adap-

*32 Granville Way, Basking Ridge, NJ 07920, USA.



Figura 2. Realización práctica, en el mismo orden, de los transformadores mostrados en la figura 1.

tación de 32 a 50 Ω y (C) resulta idóneo para la adaptación de 40 a 62 Ω y es perfectamente aplicable para la obtención de una amplia banda de paso con relaciones de nivel 50:75 Ω y de 32:50 Ω , lo que le convierte en un *unun* de uso universal muy útil.

En la figura 2 se muestra la realización práctica de los tres circuitos, cada uno de ellos visto por debajo al objeto de que se distingan bien sus conexiones. Las tres ilustraciones se hallan dispuestas en el mismo orden que los esquemas de la figura 1, es decir: a) el *unun* de la izquierda es el dispuesto para la adaptación de 50 a 75 Ω ; b) el *unun* central adapta 32 a 50 Ω y c) el *unun* de la derecha se comporta muy bien en ambos niveles de impedancia. En los tres casos los conectores SO-239 se hallan unidos a la salida de baja impedancia de los transformadores *unun*.

Los tres transformadores están constituidos por cuatro espiras pentafilares devanadas sobre un núcleo de ferrita de 1,5 pulgadas (38 mm) de diámetro exterior y permeabilidad igual a 250. Las diferencias entre ellos son:

1. 50:75 Ω (a la izquierda en las figuras 1 y 2). El devanado 9-10 se realizó con alambre H Thermaleze de calibre núm. 14 (1,68 mm \varnothing). Los cuatro devanados restantes con H Thermaleze del calibre núm. 16 (1,34 mm \varnothing). En la adap-

tación de 50 a 75 Ω la relación de transformación se mantiene constante desde 1 MHz hasta más allá de 30 MHz. En la adaptación de 50 Ω (a la derecha en la figura 1) a 32 Ω , la relación es constante desde 1 hasta 15 MHz.

2. 32:50 Ω (en el centro en las figuras 1 y 2). El devanado 5-6 se realizó con alambre H Thermaleze del núm. 14 (1,68 mm \varnothing). Los cuatro devanados restantes con alambre de la misma clase de calibre núm. 16 (1,34 mm \varnothing). En la adaptación de 32 a 50 Ω la relación de transformación permanece constante desde 1 MHz hasta más allá de 30 MHz. En la adaptación de 75 Ω (lado derecho en la figura 1) a 50 Ω , la relación de transformación todavía permanece constante desde 1 a 15 MHz.

3. 50:75 Ω ; 32:50 Ω (a la derecha en las figuras 1 y 2). El devanado 7-8 se realizó con alambre H Thermaleze del núm. 14 (1,68 mm \varnothing) y los cuatro devanados restantes con alambre de la misma clase de calibre núm. 16 (1,34 mm \varnothing). En la adaptación de 32 a 50 Ω la relación de transformación permanece constante desde 1 hasta 30 MHz. En la adaptación de 75 Ω (a la derecha en la figura 1) a 50 Ω , la relación es constante hasta 21 MHz. Esto representa que se trata de un buen adaptador para usos generales.

Aunque se utilizó un núcleo toroidal pequeño (tan sólo 1,5 pulgadas, 38 mm, de diámetro exterior) los tres *ununs* resultaron unos transformadores muy robustos y puesto que su rendimiento es muy elevado, del orden del 98 al 99 %, son muy capaces de soportar el límite legal de potencia [1]. Es más, los devanados por los que circula la mayor intensidad de corriente (el 80 %) son precisamente los de calibre núm. 14. Partiendo de un buen proyecto, los *ununs* sólo llegan a calentarse excesivamente en el caso de que se vean sometidos a una ROE muy elevada, condición en la que tanto los *ununs* como los balun no deben trabajar jamás.

«Unun» de relación 1,33:1

Tras varios intentos para la obtención de una adaptación de banda ancha de 50 a 66,7 Ω (relación 1,33:1) llegué al circuito de la figura 3 cuya realización práctica está mostrada en la figura 4 en la que, como en los casos anteriores, el conector SO-239 se halla unido a las extremidades de baja impedancia. En la figura 5 se muestra el *unun* dispuesto en el interior de una cajita minibox CU-3015A.

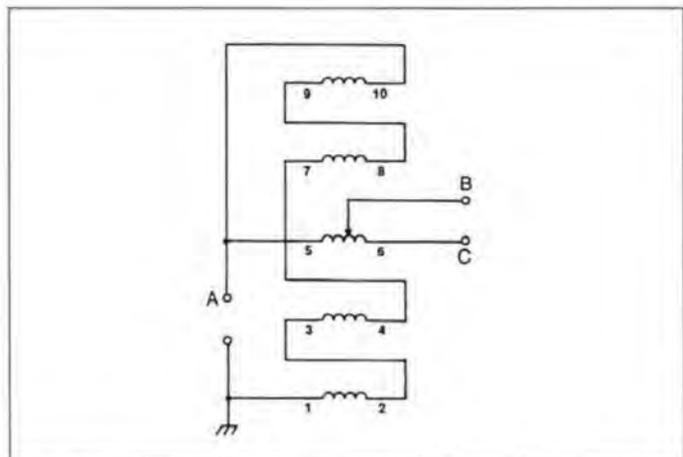


Figura 3. Esquema del «unun» pentafilar especialmente proyectado para una relación de transformación de banda ancha de 1,33:1 (66,7:50 Ω , conexión B-A). La conexión C-A proporciona una adaptación asimismo de banda ancha y de relación 1,56:1 (50:32 Ω).



Figura 4. Fotografía del «unun» de relación 1,33:1 (66,7:50 Ω). Este transformador ofrece asimismo una relación de banda ancha de 1,56:1 (50:32 Ω).

Concretando, este *unun* lleva cinco espiras pentafilares devanadas sobre un núcleo toroidal de ferrita de permeabilidad igual a 250 y 1,5 pulgadas (38 mm) de diámetro exterior. El devanado 5-6 es de alambre H Thermaleze de calibre núm. 14 (1,68 mm Ø) con derivación a tres espiras desde el terminal 5 (figura 3). Este devanado se halla recubierto con una capa de cinta de poliamida Scotch N.º 92 al objeto de mejorar su comportamiento en el nivel 50:66,7 Ω. Los cuatro devanados restantes son de alambre H Thermaleze del núm. 16 (1,34 mm Ø).

En la adaptación de 50 a 66,7 Ω (A-B) la relación de transformación resulta prácticamente constante

desde 1 a 30 MHz. Esta relación sólo disminuye en un 3 % a lo ancho de toda la banda. En la adaptación de 50 a 32 Ω (C-A), la relación de transformación permanece constante desde 1 a 30 MHz. En la adaptación de 75 a 50 Ω (C-A), la relación es constante desde 1 hasta 15 MHz. En la adaptación de 50 a 37,6 Ω (B-A) la relación es constante desde 1 a 15 MHz. Obviamente este *unun* ofrece múltiples adaptaciones de banda ancha, todas ellas muy útiles.

Y lo mismo que en los tres *ununs* anteriores, el transformador con derivación es igualmente capaz de operar en el límite legal de potencia de radiofrecuencia.

Ideas constructivas

Como ya se mencionaba en un artículo anterior [2], la construcción de estos transformadores de devanado complejo constituye toda una prueba para la fortaleza o el músculo del montador. Por regla general los alambres se disponen previamente en forma de cinta y se devanan todos a la vez. Rápidamente se comprueba cuánto se puede llegar a endurecer el alambre de cobre tras el devanado de la primera espira... La voluntad férrea y unos alicates de buena calidad ayudan no poco a la realización del trabajo. Afortunadamente, para los menos dotados de habilidad y paciencia, todos los transformadores están disponibles como componentes montados o como kit para montaje doméstico [3].

Es muy probable que el lector se pregunte ¿por qué utilizar unos toroides tan pequeños? Un núcleo mayor, de dos pulgadas de diámetro exterior, por ejemplo, facilitaría el devanado sin duda alguna. La razón está en el comportamiento eléctrico. Para alcanzar una frecuencia funcional elevada (y mayor servicio del transformador como elevador o reductor de la impedancia de 50 Ω) se impone que la longitud del alambre del devanado sea lo más corta posible. Los pequeños toroides de 1,5 pulgadas de diámetro exterior son mejores en este aspecto. Es más, los *ununs* con devanados pentafilares o de orden superior ven limitada su respuesta en alta frecuencia por causa de su resonancia propia. Los devanados de reducida longitud tienden a mantener la resonancia propia más alejada del espectro de HF. En los *ununs* descritos en este artículo la resonancia propia se

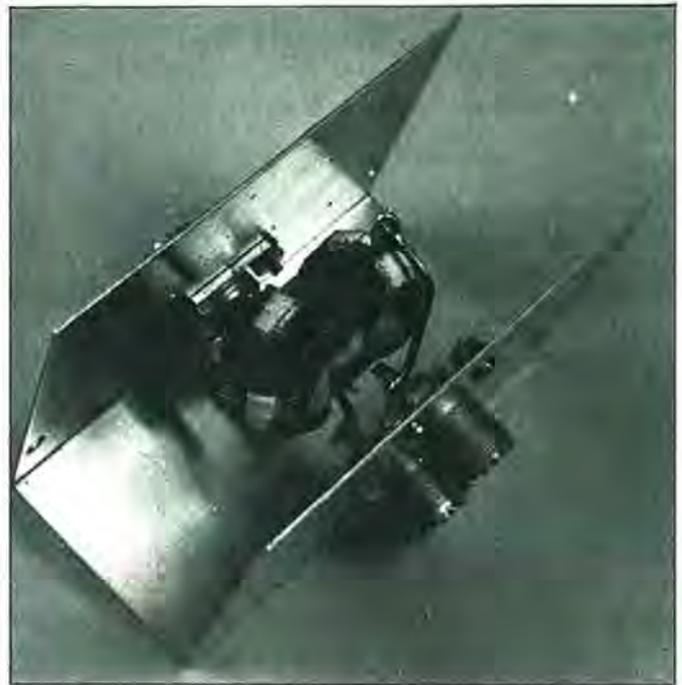


Figura 5. El «unun» de relación 1,33:1 montado en el interior de una cajita minibox CU-3015A.

sitúa entre 45 y 64 MHz, siendo el transformador (A) de la figura 1 el que presenta una frecuencia de resonancia propia más elevada.

Otra buena razón para la utilización de los toroides de volumen reducido es que estos núcleos de 1,5 pulgadas caben perfectamente en el interior de las cajitas Minibox CU-3015A que parecen hechas a su medida. Y puesto que la ferrita es una cerámica y en consecuencia no es susceptible a los efectos de la humedad, los transformadores no precisan de precauciones especiales para su instalación en la intemperie. Ni tan siquiera resulta necesaria la protección adicional plastificada; basta cuidar de no instalar el *unun* junto a una charca de agua.

Para concluir, las recomendaciones que siguen a continuación se refieren principalmente a los devanados de los transformadores pentafilares.

a) La cinta constituida por cinco alambres (inicialmente lo más estirados que sea posible) se forma con abrazaderas de cinta de vidrio del núm. 27 situadas cada media pulgada (13 mm). Estas abrazaderas se obtienen con tiras de cinta de 5 mm de ancho y 32 mm de longitud. El problema es asegurar que los alambres no se salgan de sitio en el transcurso del devanado.

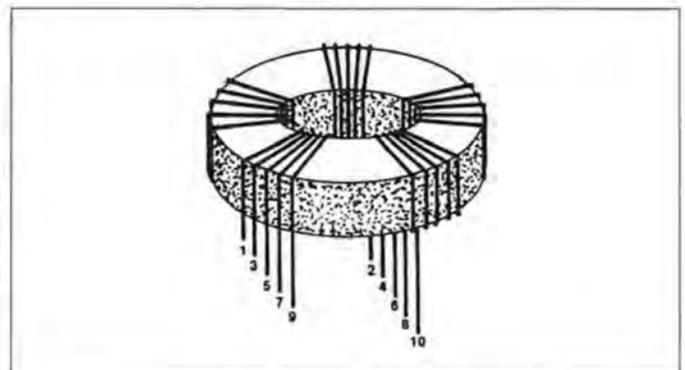


Figura 6. Croquis del devanado pentafilar.

b) Conviene tener a la vista el croquis de la distribución del devanado del transformador pentafilar antes de iniciar su montaje. La figura 6 muestra este croquis. Se debe tener la seguridad de que los terminales 1 y 10 de las figuras 1 y 3 quedan por el exterior del devanado, tal como aparecen en la figura 6. De no ocurrir así, lo mejor es iniciar de nuevo todo el proceso del devanado.

c) Para la construcción del *unun* 1,33:1 de cinco espiras preparé longitudes de alambre de 38 cm. La derivación deberá hallarse a 152 mm de una extremidad (para mayor concreción y comodidad sería conveniente dar un repaso al contenido del artículo indicado en la referencia [2]). El proceso del devanado se inicia tomando la derivación como punto de partida y situando dos espiras en un sentido y tres espiras en el otro sentido.

d) Para los *ununs* de cuatro espiras (sin derivación) dispuse longitudes de alambre de 33 cm. El devanado se inició por una extremidad dejando una longitud de 50 mm de rabillo suelto. Debo advertir que los alambres del devanado del *unun* de cuatro espiras suelen ser más rebeldes, más propensos a salirse de sitio que los del devanado de cinco espiras.

e) Puede darse por sentado que se van a experimentar dificultades en el proceso de montaje de estos transformadores a no ser que ya se sea un experto.

Su fabricación requiere un esfuerzo y una práctica considerables para lograr un devanado aceptable capaz de demostrar las excelentes cualidades funcionales de que son capaces estos transformadores cuando están bien hechos.

Referencias

- [1] Sevick, J. «Transmission Line Transformers» 2.ª edición, Newington, ARRL, 1990.
- [2] Sevick, J. «El transformador adaptador unun 2:1» CQ Radio Amateur, núm. 108, Diciembre 1992, pág. 16.
- [3] Transformadores montados o en kit disponible en: Amidon Associates, Inc. 2216 East Gladwick Street, Dominguez Hills, CA 90220. USA.

Libro

690 páginas. 20,5 x 27,5 cm.
6.360 Ptas.

Desde la primera edición de 1939, a cada nueva edición de este libro se ha ido añadiendo más y mejor información sobre el fascinante tema de las antenas. Tras 790.000 ejemplares vendidos desde 1948, llega la 16.ª edición, con 28 capítulos y con nuevos datos sobre análisis y diseño de antenas por ordenador, así como un capítulo ampliado sobre medidas de antenas y líneas de transmisión, y nuevo material repartido a lo largo de la obra.



Para pedidos utilice la HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA

INDIQUE !! EN LA TARJETA DEL LECTOR



- Estos productos que les proponemos son de calidad profesional.
- IVA incluido.
- 10 % de oferta de lanzamiento hasta el 31 de agosto del 93.

¡Llámenos, tenemos componentes específicos para soluciones de Radio-comunicación, TV, CATV y TV satélite.



SUPER ANTENAS 2M/70CM

10M144 10 metros de boom delta match impedancia 50/70/200/300 ohmios (ajustable). Elementos aislados del boom y desmontables con llave hallen. 144-146 MHz..... 24.000
10M432 10 metros de boom 432-440 MHz..... 29.000

MATERIAL TV-ANTI-ITV

EEO6 antena TV Wisi canales 21-69 plana..... 5.000
AI2SU Amplificador solo UHF 220 V, 2 salidas..... 5.000
FS3VHF Filtro enchufable stop VHF corta
142-152 MHz >50 dB..... 4.000
FSEHF Filtro enchufable pasa-altos 47 MHz >50 dB..... 4.000
FRE Ecuilizador variable en frecuencia y ganancia 5 c..... 6.900
DE1-I Derivador direccional ecualizado 1 salida..... 1.150
DE2-I Derivador direccional ecualizado 2 salidas..... 1.250
DE3-I Derivador direccional ecualizado 3 salidas..... 1.450

TORRETAS

T5050 Puntera 2,5 m x 180 mm para mástil..... 6.500
T5060 Intermedio 2,5 m x 180 mm..... 6.100
T5080 Puntera jaula rotor 1,5 m x 180 mm..... 14.500
T5100 Base fija para tacos 11 mm..... 900
T135R Intermedio 3 m x 335 mm..... 17.600
PR35R Puntera jaula rotor 3 m x 355 mm..... 20.900
PB35R Base fija..... 6.400

EQUIPOS DE TV SATELITE

85 CMS con receptor Wisi un satélite ECS o Astra..... 55.000
85 CMS con receptor Wisi polar búsqueda automática
1 banda Astra+Eutelsat+Intelsat..... 145.000
2 banda Astra+Eutelsat+Intelsat+Telecom (Francia)..... 155.000
3 banda Astra+Eutelsat+Intelsat+Telecom+DBS (Hispasat) 160.000

VARIOS

RT50 Rotor 50 kg..... 12.500
C1/2 Coaxial cellflex 1/2" precio metro..... 850
C7/8 Coaxial cellflex 7/8" precio metro..... 1.650
SAT 66 Coaxial CATV 70 ohms ideal para 432,9 dB/100 m p/m 190
N1/2 Conector "N" para 1/2"..... 3.000
N7/8 Conector "N" para 7/8"..... 5.000



Pago mediante Visa/Master Card, solo indiquenos su nombre, n.º tarjeta de crédito y fecha de caducidad por teléfono o fax. Los precios no incluyen los portes.



ANTENNA TEAM Ctra. Nova 72 (N-152) 08530 LA GARRIGA
TEL + FAX 93-871 72 46

Dirección: JM Porta, EA3ADW

MONTAJES PRACTICOS PARA TODOS

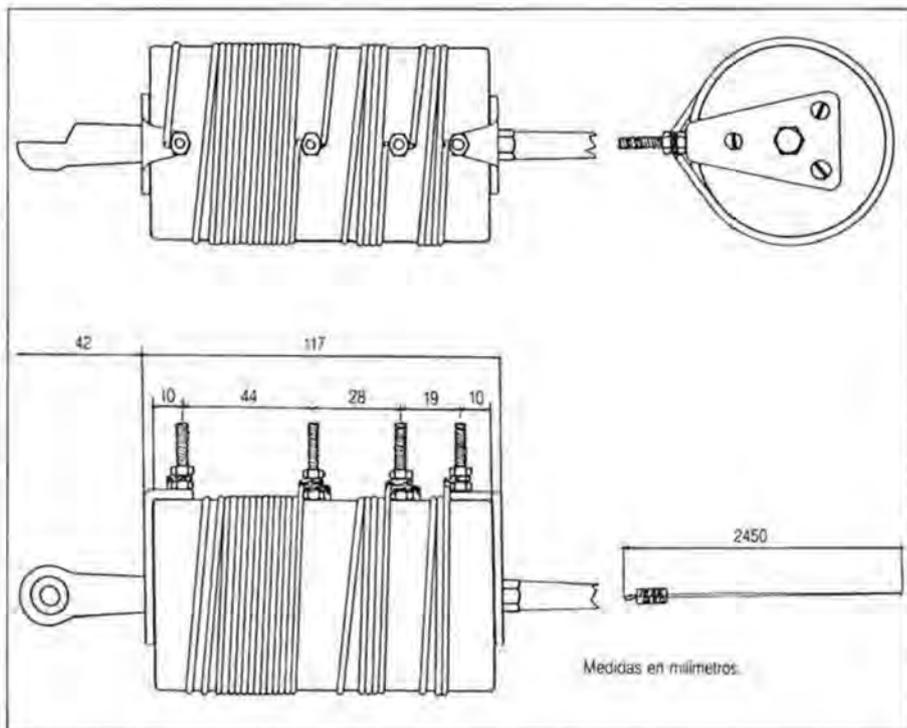
Antena móvil multibanda para HF

La finalidad al diseñar esta antena era conseguir algo barato y lo más eficaz posible dentro de lo que son las antenas móviles. Lo primero es claro: toda la antena no llega a 4.500 ptas. Lo segundo lo veréis al acabar el trabajo. Sinceramente, en relación prestaciones/precio creo que no hay nada comercial que se aproxime. Y un último apunte antes de empezar con la descripción técnica: la antena hay que situarla en el techo del vehículo, ya que si usamos el paragolpes trasero (sitio habitual para antenas tan largas) la bobina queda demasiado cerca de la chapa metálica del coche y se desintoniza terriblemente, sobre todo en las bandas más bajas. No os preocupéis, un soporte vierteaguas de buena calidad aguanta a la perfección.

El radiante

Se partió de uno de CB, en concreto el DV 27 L (Long John) de la casa Sirtel. Es de 1/4 de onda sin bobinas (2,6 m de longitud) y se nos presenta en dos mitades de fibra muy flexible. Completa, con base y cable, costó 2.500 ptas. Es la mejor antena CB y casi la más barata, pero pocas tiendas la tienen por lo que casi seguro tendrán que pedirla.

Cuando tengamos la antena habrá que desarmar la parte inferior del radiante. En concreto es una pieza cromada de cuatro centímetros de largo por la cual se sujeta la antena a la base, y que se desarma como si fuese una tuerca (por rosca). La bobina irá intercalada entre esa pieza y el radiante de fibra. Ahora habrá que conseguir (en un comercio especializado, ya que es un paso de rosca muy extraño) una tuerca que nos sirva para el extremo del radiante (tornillo) y un tornillo que enrosque en la pieza de cuatro centímetros que quitamos (tuerca). Son difíciles de encontrar y, en último caso, un tornero puede hacerlo rápido y fácilmente. Con esto ya podremos volver a armar la antena casi



al final del montaje sujetando radiante y pieza a las placas metálicas que hay arriba y debajo de la bobina.

La bobina

Aquí está lo bonito: *solamente una para todas las bandas*. Se acabó el engorro de llevar el coche lleno de bobinas del tamaño de latas de refresco para operar en móvil multibanda. No añadí las bandas WARC ni 80 metros (aunque es fácil y factible), ya que mi FT-7B no tiene las nuevas bandas, y en 3,6 MHz supuse que tanto el rendimiento como, sobre todo, el ancho de banda serían pobres y no valía la pena el esfuerzo.

La bobina se hizo de gran diámetro y con espiras separadas (la separación se la da la propia cubierta de plástico del hilo) para obtener las mínimas pérdidas. No se situó en el centro de la antena (lo ideal), sino en la base porque sería imposible circular con ella, ya que el radiante es demasiado flexible.

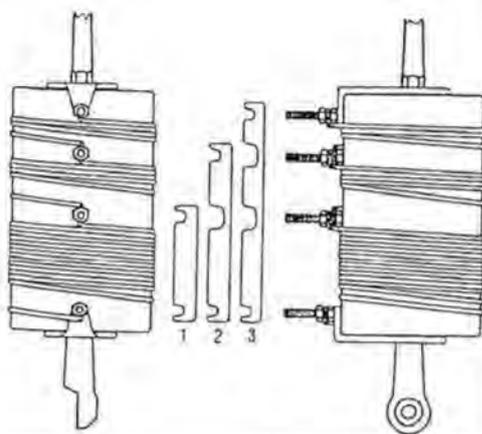
El cuerpo de la bobina se construyó con tres tapas exteriores para tubo de

PVC de 50 mm de diámetro. Estas tapas tienen un diámetro externo de 63 mm (por tanto 6,5 mm de pared) y una longitud de 37 mm. A la tapa que irá en el centro hay que cortar el «fondo» (o lo que es lo mismo, lo que realmente hace de tapa cuando lo insertamos en el tubo), con lo que nos quedará como un casquillo.

Ahora necesitamos un pedazo de 9,5 cm de largo de tubo de PVC de 50 mm de diámetro al que le pondremos las dos tapas y el casquillo, quedándonos listo el cuerpo de la bobina. Antes de cerrar definitivamente todo tendremos que fijar en las tapas superior e inferior las placas metálicas sobre las que se sujetarán firmemente tanto el radiante como la pieza que unirá la antena con la base. Estas placas metálicas también harán de conductor entre radiante y pieza inferior, con los extremos de la bobina propiamente dicha. Habremos de fijar asimismo, antes de cerrar de todo, los tornillos que servirán para delimitar las secciones de la bobina.

Habrà ahora que devanar las espiras. Estas son de hilo de instalación

* Apartado de correos 56.
36640 Pontecesures (Pontevedra).



Para mayor facilidad al intercalar las placas se utilizaron como tuercas en los tornillos las del tipo mariposa o palomilla, con lo que no se necesita ninguna llave para hacer los cambios.

El ajuste

Se realizará buscando el mínimo de ROE en cada banda por ser lo más fácil (aunque no lo más correcto). Naturalmente a cada sección de la bobina habrá que poner dos o tres espiras más de las comentadas en principio para poder tener cierto margen de actuación. Recordad que cortando espiras la frecuencia de resonancia aumenta rápidamente, y para un ajuste más fino simplemente habrá que ir separando las espiras que queden.

Se ajustará necesariamente desde la banda más alta a la más baja y no a la inversa.

- **10 metros:** Intercalamos la placa 3 y cortaremos poco a poco el extremo superior de la antena hasta dejar el punto de mínima ROE en la parte de la banda que más nos interese.

- **15 metros:** Con la placa número 2 puesta tocaremos solamente la parte superior de la bobina cortando o separando espiras.

- **20 metros:** Con la placa número 1 intercalada tocaremos únicamente las espiras de la parte intermedia de la bobina.

- **40 metros:** Ninguna placa puesta y se retocará nada más que la parte inferior de la bobina.

Espero que os funcione y os divirtáis con ella, por lo menos tanto como yo lo hice. Hasta pronto y que sea añadiendo a vuestro indicativo la letra «/m».

73, Javier, EA1FDI

eléctrica monofilar, y de 1 mm de diámetro. La cubierta externa del hilo hace aumentar el diámetro total hasta aproximadamente dos milímetros. En mi caso concreto necesité en la sección superior (la de 15 metros) tres espiras; en la sección intermedia (20 metros) hubo que añadir cinco espiras (total ocho); y en la sección inferior (40 metros) se pusieron quince espiras (total veintitrés).

Selección de bandas

Habrà que construir unas placas con plancha de aluminio del mismo modo que las señaladas como 1, 2 y 3.

Intercalando en los tornillos la placa número 3 la bobina queda fuera de servicio y se trabajan los 10 metros. Con la número 2 estaremos usando sólo la parte superior de la bobina, y trabajaremos los 15 metros. Con la número 1 tendremos utilizable la parte superior e intermedia de la bobina y resonará en 20 metros. Sin ninguna placa, toda la bobina quedará en circuito y podemos usar los 40 metros.

Fuentes de ruido

La fuente de ruido más importante al conectar la alimentación de un equipo corresponde a los transistores de potencia. Esto se debe a que la variación de la tensión con respecto al tiempo genera un campo electromagnético que se transfiere a la salida de la alimentación. Este campo crea una corriente de modo común que se introduce en el circuito exterior; su frecuencia está relacionada con la frecuencia de corte de la alimentación, generalmente comprendida entre 20 y 200 kHz.

La conexión del polo negativo de la salida de alimentación con la masa del equipo conlleva un efecto más o menos marcado por la corriente generada por el campo. Si la inductancia relativa a la conexión no sobrepasa los 40 nH, la subida de tensión es muy pequeña; no obstante, si hay

desequilibrio de impedancias entre las conexiones positivas y negativas en relación con la masa, la amplitud de la tensión creada por la corriente es bastante importante. Este desequilibrio procede de las conexiones entre la masa, los bornes de los condensadores de desacoplamiento y las salidas de alimentación.

La limitación de la variación de la tensión en función del tiempo, para una frecuencia suficientemente débil, por ejemplo, permite disminuir el ruido de impulso. Otro método consiste en aislar el primario y el secundario del transformador de poder mediante una pantalla electrostática, lo cual da como resultado una salida de ruido reducido. En cualquier caso, los transistores de potencia son clave en la supresión de la EMI (interferencia electromagnética).



COMUNICACIONES

KENWOOD

DISTRIBUIDOR

BILBAO, 89
TEL. (93) 307 72 76
FAX. (93) 307 78 25
08005 BARCELONA

Otras aplicaciones de la antena «dipolo flexible»

Teniendo en cuenta que en *CQ Radio Amateur* hay también una sección dedicada a los escuchas en bandas de radiodifusión, voy a explicar otra aplicación del *dipolo flexible* que he descrito en su versión de ondas decamétricas el pasado núm. 110 de Febrero y que podría interesar a muchos.

En mi QTH, situado en un segundo piso de una casa moderna, tengo un sintonizador de FM y había usado durante muchos años un hilo largo a modo de antena detrás de una librería. Instalar una antena exterior cinco pisos más arriba era un problema y no digamos dentro de la habitación. Aunque he recibido siempre muchas de las emisoras de esa poblada banda de 88 a 108 MHz, una de las emisoras de más interés la recibía con una relación señal/ruido bastante pobre. Cierta día estando de viaje sintonizé en un receptor de coche otra emisora que me agrado, así que al volver a casa intenté captarla otra vez sin ningún resultado. Recordando un viejo truco que había usado en mi época de estudiante con las radios de galena, uní el hilo largo que usaba como antena al somier metálico de la cama para aumentar el área de recepción. Lo que en onda larga funcionaba muy bien tiempos atrás en los cientos de megahercios, resultó ser un fracaso y yo seguía sin recibir estas dos emisoras de mi interés y probablemente otras.

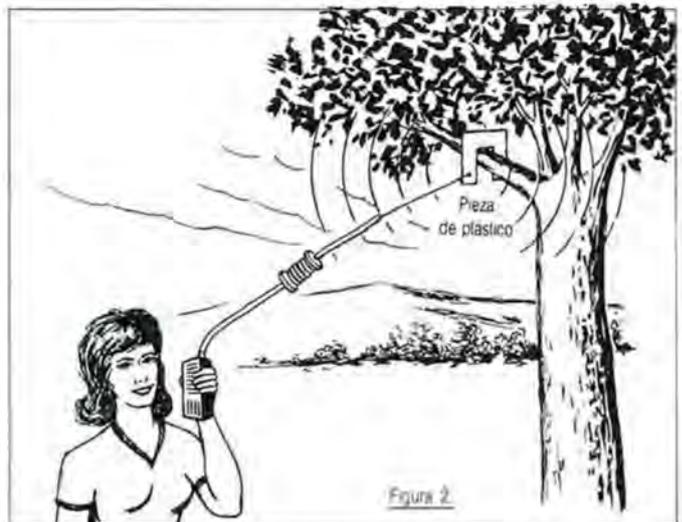
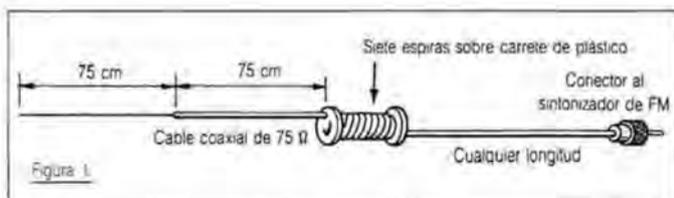
Se me ocurrió que si el *dipolo flexible* originariamente se había concebido precisamente para ser usado en las bandas de más de 30 MHz, ¿por qué no probarla en la banda de FM? Así que usando en este caso cable coaxial de 75 Ω de antena de televisión, la calculé aproximadamente para el centro de la banda.

Las medidas resultaron ser unos 75 cm para el látigo o parte descubierta del dipolo, la misma medida como es lógico para el tramo de coaxial cubierto hasta la bobina de desintonía o segundo cuarto de onda (figura 1).

La bobina, hecha con siete espiras bobinadas sobre un núcleo de un carrete vacío de estaño para soldadura, sus medidas eran 2,5 cm de diámetro y 5 cm de longitud en el núcleo y en cada lateral del mismo hice un taladro en el plástico para pasar el cable y que así quedará fijo.

El resultado ha sido espectacular, en la primera emisora que recibía mal aumentó la señal y desapareció el ruido, la segunda apareció milagrosamente donde no existía y la banda en general adquirió una vivacidad que antes no tenía. Hay además otro factor que es el estético, pues un dormitorio no es «el cuarto de la radio». La punta del látigo doblada en forma de gancho la colgué entre el extremo de la barra de una cortina y la pared, quedando la antena completamente enmascarada.

Esta versátil antena también se podría utilizar, porque no, en 144 y 432 MHz de la forma siguiente y, por supuesto, usando las fórmulas de mi anterior artículo.



Los «walkies» de estas dos bandas se pueden usar en plan portátil o portable. Como portátil llevan incorporada su propia antena y punto. Pero en plan portable cuando, o porque queramos ampliar su radio de acción o porque estemos en un vehículo, ya sea terrestre o marino, podemos desconectar su antena y conectarlo a un *dipolo flexible* hecho con la longitud de cable de bajada de 50 Ω que nos convenga. La punta del látigo podría tener un plástico cortado en forma de gancho u horquilla para colgar y descolgar fácilmente a cualquier punto alto (figura 2), o como en el caso de la antena para FM, si el alma del coaxial es de hilo rígido lo podríamos doblar para engancharlo y evitaríamos otra pieza más.

Otra ventaja importante del uso del *dipolo flexible* en estos casos es el alejamiento del radiante de nuestra cabeza. Últimamente están apareciendo artículos en la prensa sobre posible problemas que pueden producir los teléfonos celulares en lo referente al cáncer cerebral y esto también es aplicable a nosotros los radioaficionados en nuestras bandas.

Jorge Dorvier*, EA4EO

*Apartado de correos 8407, 28080 Madrid.

Suelto

• **Libro para coleccionistas de manipuladores.** Con motivo de cumplirse el centenario de la fundación de la firma Vibroplex, K1BH, Bill Holly, ha publicado un libro de 91 páginas con 116 ilustraciones que recoge toda la historia de los manipuladores horizontales desde 1902 hasta nuestros días. La reproducción de los anuncios publicitarios antiguos resulta verdaderamente curiosa e interesante. El precio del libro es de veinte dólares y la dirección de K1BH es: 98 Elm Street, Portland, ME 04101, EE.UU.

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

En estas fechas que hablamos de los recortes en el mundo de la onda corta, no todas las noticias son de este estilo. Al parecer en Estados Unidos siguen pensando que la onda corta es un medio importante de comunicación internacional. Este hecho queda confirmado por la proliferación de emisoras internacionales de radiodifusión, la mayoría de ellas religiosas.

En ese país se encuentran una gran cantidad de organizaciones de esa naturaleza. La mayoría de ellas se mantienen con los donativos que reciben. Muchas personas, empresas, organismos, etc., ofrecen suculentos donativos para así poder desgravar en sus declaraciones de impuestos. Todo ello hace posible que dichas organizaciones religiosas posean importantes medios de comunicación: periódicos de alcance nacional, emisoras de radio de OM y FM, e importantes emisoras de TV, creando todo ello una gran competencia a los medios oficiales y comerciales de Estados Unidos.

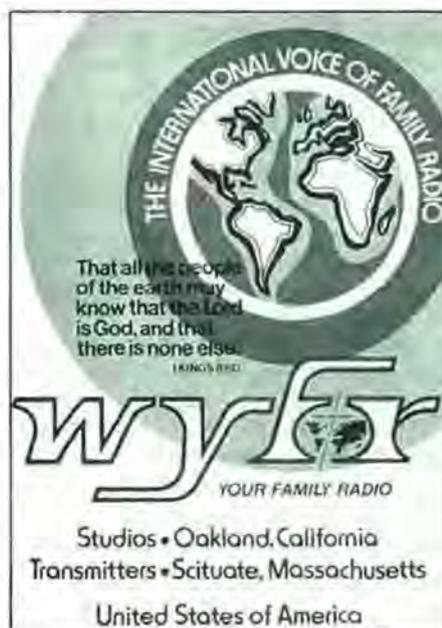
Además, desde hace pocos años estas organizaciones han empezado a transmitir su mensaje a todo el mundo a través de la onda corta. Han solicitado los correspondientes permisos a las autoridades federales y han comprado equipos transmisores, en la mayoría de los casos de segunda mano. Son antiguos transmisores, algunos de ellos con una potencia estimable. Las organizaciones más potentes han llegado a comprar algunas instalaciones completas de emisoras comerciales que tenían apuros económicos. Todo ha sido válido. Lo importante es llegar al mayor número de países, en el mayor número de idiomas...

La última de estas emisoras es WEWN, emisora católica de la ciudad de Birmingham, en el Estado de Alabama. Esta emisora puede ser oída en España todas las tardes, de 1600 a 2200 UTC en 15695 kHz, en diferentes idiomas, holandés, inglés y francés. La calidad de recepción es buena. Se puede escribir con los informes de recepción a la siguiente dirección: WEWN, Catholic Radio Service, PO Box 100279, Birmingham, Alabama. Se re-

comienda adjuntar dos o tres cupones IRC (Cupones de Respuesta Internacional), para poder asegurarse la respuesta con la confirmación de la emisora.

En los últimos meses ha aparecido también otra emisora religiosa. Se trata de la KJES. Es una pequeña emisora de sólo 50 kW (hay que indicar que la emisora de Alabama utiliza emisores de 500 kW).

KJES emite desde Vado, Nuevo México, utilizando las frecuencias de 9510 y 11715 kHz. Su captura es difícil por estas latitudes, seguramente porque emite prioritariamente hacia Canadá. Si lo logra, puede escribir al PO Box 1422, El Paso, Texas 79948-1422.



THE INTERNATIONAL VOICE OF FAMILY RADIO

That all the people of the earth may know that the Lord is God, and that there is none else.

WYFR YOUR FAMILY RADIO

Studios • Oakland, California
Transmitters • Scituate, Massachusetts
United States of America

Hay que mencionar que en Estados Unidos todas las emisoras de radio se identifican con siglas. Es un hecho que hay que tener en cuenta, sobre todo en el momento de escuchar las identificaciones, pues es conveniente dominar un poco el idioma inglés, o al menos su abecedario. Es la única manera de comprender la identificación de la emisora que estamos escuchando. Un consejo que nos parece útil...

Seguimos con más emisoras de onda corta de Estados Unidos. Otra emisora que vuelve a estar operativa es la KCBI, desde Dallas, también en Texas. Transmite para América con este horario: 0230 a 1400 por 9815 kHz; 1400 a 0230 por 15375 y 15725 kHz.

Su dirección es: 22720 SE 410th Str, Enumclaw, WA 98002.

Otra emisora religiosa que apareció el año pasado es la KTBN, Trinity Broadcasting Network. Transmite desde Salt Lake City, en Utah. Su horario es de 0100 a 1500 por 7510 kHz. Y de 1500 a 0100 por 15590 kHz. En España es fácilmente sintonizable. Contesta con tarjeta QSL, enviando un IRC a: KTBN, PO Box A, Santa Ana, California 92711. Algunas de estas emisoras emiten programas en español, sobre todo programas religiosos de comunidades latinoamericanas, que indican direcciones de Puerto Rico, México o Argentina.

Otra emisora difícil de sintonizar es KVOH, desde Rancho Simi, California. Este es su horario: 0300 a 0800 por 9785 kHz; 0100 a 0400 por 13695 kHz; 1200 a 0300 por 17775 kHz. Hay que escribir a Box 7466, Van Nuys, California 91409.

Pero no todas son emisoras religiosas. Hay una emisora eminentemente musical. Se trata de la WRNO, World Radio New Orleans, que emite sobre todo programas de música de jazz, pop, rock, etc. Se puede sintonizar con buena señal por 15420 kHz a las 2200. Su horario completo es: 1500 a 2300 por 15420 kHz; 2300 a 0300 por 7355 kHz; 0300 a 0400 por 7395 kHz. Se puede escribir a: 4539 I-10 Service Road, Metairie, Louisiana 70002. Contesta con QSL.

Otra emisora que funciona desde hace pocos meses es la WJCR, World Wide Gospel Radio, que emite las 24 horas del día utilizando indistintamente 7465 y 7490 kHz. También contesta con QSL escribiendo a: PO Box 91, Upton, Kentucky 42784.

Todas estas emisoras son las últimas que han aparecido en el dial de la onda corta. Recuerde que sintonizando las bandas de 41, 25 y sobre todo 19 metros, es decir, los 15 MHz, se puede encontrar con diferentes emisoras privadas estadounidenses, en especial por la noche y la madrugada.

No podemos olvidarnos de las emisoras más veteranas en este apartado diexista. Emisoras como WYFR, Family Radio, que lleva 20 años emitiendo por onda corta. Se trata de una emisora ubicada en Oakland, California, pero con la planta transmisora en Florida. Realiza una emisión en español hacia Europa de 2200 a 2300 por 15566

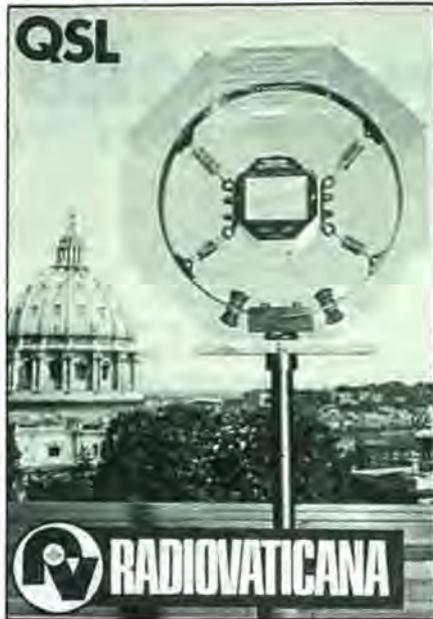
* Asociación DX Barcelona (ADXB), apartado de correos 335. 08080 Barcelona.

kHz. Y emisiones en español hacia América de varias horas de duración. La correspondencia debe enviarse a WYFR, Oakland, California 94621.

KGEI, La Voz de la Amistad, desde San Francisco, es otra emisora religiosa muy conocida en América, pues es donde van destinados sus programas. Emite en español a partir de las 2200 por 15280 kHz, siendo su sintonía muy difícil en España.

Christian Science Monitor, más conocida como *Monitor Radio*, El Herald de la Ciencia Cristiana, emite en diferentes idiomas, desde hace varios años. Sus emisiones en español hacia Europa son fáciles de sintonizar, con preferencia los sábados a las 2005 y a las 2205 por los 15665 kHz. Utiliza una planta transmisora en Maine y otra en Carolina del Sur, aunque su sede central está en Boston. Esta emisora utiliza también una planta transmisora en Saipan, en las islas Marianas del Norte, en el Pacífico. Se trata de la *KHBI*. En este punto hay que indicar que Estados Unidos tiene diferentes territorios situados en el Pacífico, concretamente de diferentes islas, que están siendo utilizadas como base para instalar plantas transmisoras. Este es el caso de *KHBI* desde Saipan. O el caso de *KHBN* que emite desde la isla de Palau por 9830 kHz, de 2000 a 0100 y de 0700 a 1600 UTC.

Desde las islas Marianas emite también *KFBS*, propiedad de la emisora religiosa *FEBC, Far East Broadcasting Corporation*. Por último, mencionar que desde la isla de Guam emiten dos importantes emisoras religiosas internacionales: *Adventist World Radio*, que se identifica como *KSDA*, y *Trans World Radio*, con señal de identificación *KTWR*. Para acabar con el repaso a las emisoras comerciales de EE.UU., no podemos olvidarnos de dos emisoras que se han hecho populares en los dos últimos años. *WWCR, World Wide Christian Radio* que emite por 15690 y 7435 kHz. Su dirección: 1300 WWCR Avenue, Nashville, Tennessee 37218. *World Harvest Radio, WHRI*, emite programas religiosos y programas musicales variados. Se puede sintonizar en España, todas las noches por 13760 kHz. Algunas de estas emisoras alquilan algunas horas de programación a diferentes entidades y organizaciones, incluso a entidades políticas o de refugiados, como es el caso de *Hrvatski Radio* (Radio Croacia) que emite a través de *WHRI*. La denominación *World Harvest Radio* significa, la Radio de la Cosecha Mundial. Se pueden enviar informes de recepción escribiendo a: PO Box 12, South Bend, Indiana 46624 EE.UU.



Cartas

En esta ocasión no vamos a hablar de las cartas que recibimos en este apartado de radioescucha, las cuales agradecemos mucho. Vamos a pedir que enviéis cartas a las emisoras de radiodifusión. Este es nuestro consejo: cartas y más cartas...

En meses anteriores hemos hablado largo y tendido de las dificultades económicas de las principales emisoras de radiodifusión. Hemos comentado el cierre de emisoras, la disminución de programas y horarios... Muchas de estas noticias se confirman. Mientras estoy redactando estas líneas estoy escuchando un programa en español de *Radio Suecia*. Lo escucho atentamente. Confirman la noticia esperada. El Parlamento sueco ha aprobado una reducción de 15 millones de coronas suecas en el presupuesto destinado a las emisoras al exterior de la radiodi-

fusión sueca. Hasta aquí la noticia, que todos esperábamos pero que no deseábamos.

No tenemos otra solución que escribir cartas y protestar esta decisión política. Desde estas líneas os pedimos que escribáis cartas a *Radio Suecia*, Redacción Española, S-105 10 Estocolmo, Suecia. Entre todos hemos de pedir la continuidad de las emisiones en español. Son muchos años de programas y de información de la actualidad de los países nórdicos. Si desaparecen estas emisiones, nos quedaríamos sin programas en nuestro idioma desde los países nórdicos, ya que ni Noruega ni Dinamarca ni Finlandia emiten en español.

Sería una mala noticia. Si por nuestra parte podemos evitarlo, hemos de intentarlo. *Radio Suecia* espera nuestras cartas...

Como norma habitual recomendamos escribir a todas las emisoras, para informarles sobre los programas escuchados, comentarios, sugerencias, y todo tipo de informes que indiquen que sus emisiones son seguidas en el área de destino. Si no escribimos quizá en unos años lo sentiremos (mejor dicho no lo sentiremos más...). Piénsalo bien.

Noticias DX

Israel. Nuevo esquema de emisiones de *Kol Israel*, en español: 1745 a 1755 por 11587, 11675, 15640 y 17575 kHz. Y de 2100 a 2130 por 11587, 11603, 11675, 15640, 15650 y 17575 kHz.

En ladino o judeo-español emite de 1645 a 1700 por 11587 y 11675 kHz.

Vietnam. *La Voz de Vietnam* emite en español de 1100 a 1130 por 1240, 9840, 12020 y 15010 kHz. Y de 2000 a 2030 por 9840, 12020 y 15010 kHz.

Japón. Desde el 1 de abril *Radio Ja-*



Herald
Christ
Jesus
Blessings

To: *Francisco Ruvie Quezo*

We wish to thank you for your reception report. We have found it correct and hereby acknowledge with this verification card.

Date of reception 13-11-78
Time-GMT 2100
Transmission was heard on 15435 kHz

We feel sure that you have heard one of our transmissions, but the information given was not sufficiently complete or correct to receive full confirmation.

We appreciate your interest in our programs and invite you to write again.

Sincerely yours,
Sam Rowley
Director of Engineering

HCJB - Casilla 691 - Quito, Ecuador - South America

Holanda. Emisiones de *Radio Nederland* en español: para Europa, 1200 a 1325 por 11865 kHz; 1930 a 2025 por 6020 kHz. Hacia América: 1130 a 1155 por 6020 y 9720 kHz; 1200 a 1225 por 9720 y 11660 kHz; 2230 a 2325 por 9895, 11715 y 13700 kHz; 2330 a 0025 por 9895, 11715 y 15315 kHz; 0230 a 0325 por 6020, 6165, 9895 y 15315 kHz; 0430 a 0525 por 6165 y 9590 kHz.

Argelia. Emisiones en español de *Radio Argel*: 0000 a 0100 por 9640 y 15215 kHz; 1800 a 1900 por 15215 kHz; 1900 a 2000 por 9640 kHz.

Libia. La emisora de Trípoli ha sido escuchada de manera irregular en alemán a las 1530 por 15415 kHz.

Marruecos. Ya está lista la nueva planta transmisora en Tánger, de la *VOA* (Voz de América). En principio comenzaron a utilizarse dos transmisores, de los 10 previstos, de 500 kW de potencia. Las primeras antenas serán dirigidas hacia África. La vieja planta transmisora será cerrada en el momento que quede instalada por completo la nueva.

Nueva Zelanda. Horario de *Radio New Zealand*: 0000 a 0700 por 15120

kHz; 0700 a 1207 por 9700 kHz; 1650 a 1850 por 9675 kHz; 1850 a 2140 por 17770 kHz.

Ecuador. Horario de *HCJB, La Voz de los Andes*, desde Quito, en español. Para Europa: 2200 a 2230 por 15270 y 17790 kHz. Transmisores para todo el mundo: 1030 a 1130 por 17490 kHz en SSB (banda lateral) y 1800 a 1830 por 17490 kHz también en SSB. Para América: 1030 a 1500 por 9765 kHz; 1500 a 2330 por 15140 kHz; 1030 a 0500 por 6050 kHz; 0200 a 0500 por 6080 kHz; 0100 a 2030 por 17875 kHz; 2030 a 0500 por 11910 kHz y 1030 a 0100 por 11960 kHz.

Australia. La Radio de las Fuerzas Armadas australianas emiten vía *R. Australia* por 17900 kHz de 0300 a 0400 desde Darwin con 250 kW.

Bangladesh. *Radio Bangladesh* emite en inglés por 13710 kHz de 1230 a 1300.

Arabia Saudita. El servicio en inglés de la emisora *BSKSA, Broadcasting Service of Kingdom of Saudi Arabia*, ha sido escuchado con noticias de 1830 a 1845 por 9705 kHz, identificándose como «Radio Rijad».

73, Francisco

pón emite a través de la estación repetidora de la *BBC* en Singapur. Se trata de un transmisor de 250 kW que se utiliza ocho horas cada día.

Radio Japón ha sido oída a las 1800 por 17775 kHz, en japonés, a través de la estación repetidora de Ekala, en Sri Lanka. De esta manera *Radio Japón* es una de las emisoras que utiliza más estaciones. Esta es la relación de equipos que utiliza *Radio Japón*: Yamata, Japón, 7 emisores de 300 kW y 4 de 100 kW de potencia; Moyabi, Gabón (África n.º 1), con 500 kW, emitiendo 11 horas cada día. Sackville, Canadá (R. Canadá), 250 kW, emitiendo 8 horas al día; Montsinery, Guayana francesa (R. Francia), 500 kW, 6 horas; Ekala, Sri Lanka, 300 kW, emitiendo 10 horas 30 minutos; Skelton, Gran Bretaña (*BBC*), con 250 kW, emitiendo 10 horas; Singapur (*BBC Far Eastern Relay*) con 250 kW, 8 horas al día.

Como se ve las disponibilidades económicas de Japón permiten todos estos transmisores.

Lituania. Emisiones de *Radio Vilnius*, en inglés: 0000 a 0030 por 7150, 10344 (USB), 17605 y 17690 kHz. 2000 a 2030 por 666, 1557, 9675 y 9710 kHz. 2230 a 2300 por 666, 1557, 9675 y 9710 kHz.

Vaticano. *Radio Vaticano* emite en español hacia Europa dos emisiones diarias: 1300 a 1315 por 1530, 7250, 11740 y 17550 kHz; 2010 a 2030 por 527, 1530, 5882 y 7250 kHz. Esta última emisión también se transmite a través del satélite *Eutelsat II-F1*. A través del satélite, *Radio Vaticano* emite cada día un total de 10 horas 30 minutos en diferentes idiomas.

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

nagai Super Star

GRATIS!!

Con la compra de emisoras CB NAGAI, le obsequiamos con el Libro de Registro QSO

BUSCAMOS DISTRIBUIDORES DE ZONA

Calidad y prestaciones al mejor precio



SITELSA
TELECOMUNICACIONES

Vía Augusta, 186 - 08021 BARCELONA
Tel. 93/414 01 92 (centralita) 93/414 33 72 (directo) Fax 93/414 25 33

Portátiles VHF y UHF de Nagai

Ya no nos asombramos de los tamaños de los portátiles de mano (walkie-talkie), que *actualmente* han alcanzado ya la categoría de *minis*, haciendo un paralelismo con los ordenadores digitales, pero que, antes de lo que pensamos, si siguen reduciéndose de tamaño se convertirán en *microportátiles*. Ya no está lejos esta próxima generación. Si ponemos la frontera «mini/micro» en el tamaño de un paquete de cigarrillos, estamos en el tamaño de un paquete tipo Pall Mall, esos cigarrillos con filtro tan largos, por lo que aún no hemos cruzado realmente la frontera del *micro*. Pero estamos justo en la antesala de que los transceptores portátiles *micro* sean del tamaño de un reloj. Pronto nos sorprenderán, pero eso creo que dependerá más de los fabricantes de pilas diminutas que de los fabricantes de portátiles.

Pero si necesitamos un portátil ahora y no tenemos tiempo de esperar a que lleguen los portátiles tamaño «reloj», no dejaremos de asombrarnos con estos equipos que han llegado a mis manos por gentileza de *Sitelsa*, una pareja de *Nagai*, el modelo Sender 145 (VHF) y el modelo Sender 450 (UHF). Y no ya por su tamaño, pues ambos están también justo en la frontera del paquete de cigarrillos, sino por la cantidad de prestaciones «originales» que les han colocado. Pequeños detalles que se revelan como «muy importantes».

A mi juicio, la primera y principal ventaja diferencial, es decir, la prestación que marca la diferencia con otras marcas, es que puede trabajar con un margen de tensiones y de pilas increíble: desde 5 hasta 16 V.

Variadas alimentaciones y potencias

Examinemos todas las posibilidades atentamente. Para empezar, permite trabajar con solamente cuatro pilas de 1,5 V en un portapilas superreducido que proporciona solamente 6 V en total, y con el que podemos obtener des-



Portátil de VHF Sender 145.

de 350 mW a 1 W. Por supuesto que, si se desea mayor potencia o duración, se puede utilizar un «paquete» portapilas mucho mayor, capaz de contener seis acumuladores, con lo que trabajará a 7,2 V o 9 V si se utilizan pilas de 1,5 V alcalinas (las otras, por favor, abstenerse de ponerlas), con lo que se pueden conseguir potencias de hasta 2 W.

También puede trabajar con un paquete de 10 acumuladores recargables de níquel/cadmio (NiCd) de 1,2 V, para alcanzar los 12 V, e incluso puedes alimentarlo directamente de un vehículo a 13,8 V con los que podremos obtener 5 W con el nivel alto de potencia y 2,5 W en el nivel medio. Por supuesto que en la posición de mínima potencia podrás salir también con solamente 350 mW, a pesar de la mayor tensión.

Si por un momento de descuido y buena voluntad nos acostumbramos a trabajar con la potencia mínima necesaria, éste sería el equipo a escoger. Pero lo más probable es que lo utilicemos con la máxima tensión de alimentación posible y con la máxima potencia. ¿Quién es el primero en intentar ahorrar potencia? ¿No estamos en

tiempos de ahorro? A todos nos gusta ahorrar pilas o recargas.

Mínimo consumo en recepción

Por supuesto que el consumo en recepción es ínfimo: 35 mA. Pero, por si aún te parece elevado, estos equipos disponen de un sistema de recepción activa durante unos milisegundos (un tercio de cada segundo) para comprobar cualquier llamada y esto le hace consumir solamente 14 mA. ¿Quién consume menos?

Pero aún puedes reducir el riesgo de agotar las pilas y asegurarte de no malgastarlas. Puedes programarle que efectúe un apagado automático después de un tiempo sin uso, con lo que reducirá su consumo a 5 mA automáticamente (si escoges esta opción). Cuando el equipo permanece sin funcionar y está activada esta función, a

Especificaciones técnicas

Receptor

Superheterodino de doble conversión
Frecuencias intermedias: Primera 23,05/21,08 MHz. Segunda 455 kHz.
Sensibilidad: $-10 \text{ dB}_\mu\text{V}$ o aproximadamente $0,3 \mu\text{V}$ para 12 dB SINAD.
Sensibilidad Squelch: $0,1 \mu\text{V}$.
Potencia de salida de audio: 250 mV (sobre 8 Ω) con distorsión $<10 \%$.
Consumo: 35 mA en recepción en espera.
14 mA con función ahorro de baterías.
5 mA con APO Apagado automático.

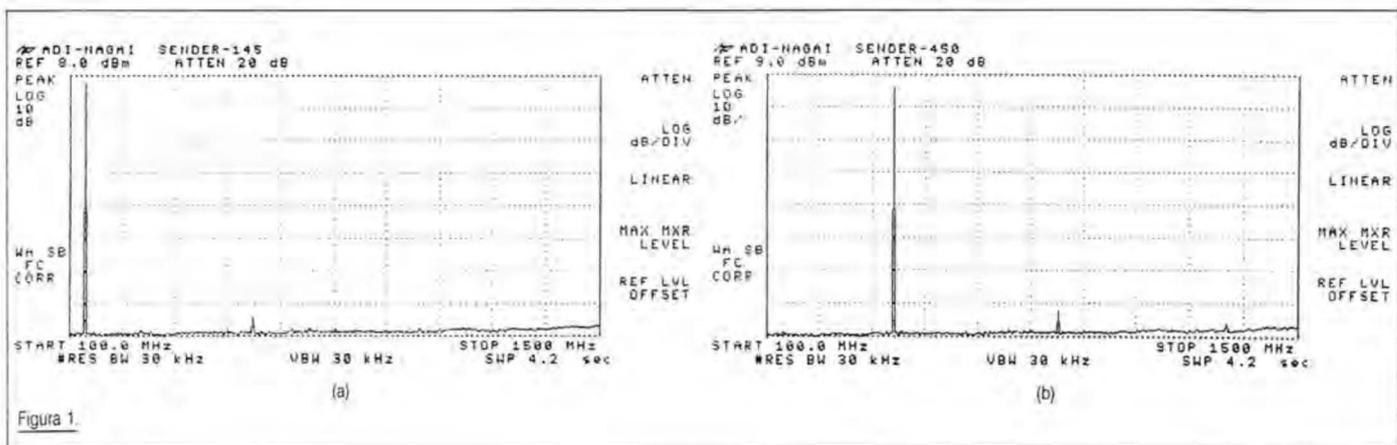
Transmisor

Potencias máximas: 0,8/1 W con 6 V
2/2,5 W con 9 V
2 W/2 W/0,35 con 7,2 V
5 W/2,5/0,35 con 12 V

Características generales

Peso: 185 gramos.
Dimensiones: 83,5 alto x 55 ancho x 31 mm de profundidad sin portapilas.
Frecuencias: 144,000 a 145,995 MHz Sender 145
430,000 a 439,995 MHz Sender 450
Modulación: por reactancia F3.
Micro: 600 Ω .
Altavoz: 8 Ω .

*Apartado de correos 25.
08080 Barcelona.



los 30 minutos se apaga el receptor y aparece la indicación APO en pantalla. Si presionas la tecla C/SC/M vuelve a activarse el equipo y vuelve a iniciar el conteo de 30 minutos. No está mal, si tenemos en cuenta las veces que se nos ha descargado un equipo por olvidarnos de que estaba en marcha en una frecuencia sin actividad. Son estos pequeños detalles los que dan a un equipo el *plus* que lo distingue de los demás. Enhorabuena, ¡Nagai!

Comprobación instantánea del silenciador

Uno de los botones que más se tocan en un portátil es el silenciador (squelch). Para asegurarnos de que el equipo está funcionando, nos vemos obligados todos a subirlo y bajarlo, cuando hace un rato que no lo oímos cantar. El soplido nos tranquiliza, pues comprobamos que el equipo aún funciona. Pues bien, en este Nagai hay un pulsador especial para comprobar la recepción. Al pulsarlo, se desactiva el silenciador y comprobamos que el equipo está funcionando. Otro pequeño detalle.

Banda ensanchada

Por supuesto se puede ensanchar la banda de trabajo del Sender 145 arran-

cando el equipo con la tecla *Función* apretada junto con la tecla del número 3 y se expande la banda de funcionamiento de forma que cubre desde 135 hasta 170 MHz, con lo que permite su utilización como escáner en una banda muy ampliada. Por su parte, el Sender 450 se expande en recepción de 405 a 470 MHz. Esto permite utilizar estos equipos como un escáner para escuchar los servicios que existen en otras frecuencias, fuera de las bandas de aficionado, tales como ambulancias, taxis, bomberos, policía municipal, protección civil y empresas de mensajería. Basta programar las memorias como veremos más adelante.

Sintonía normal

La sintonía se realiza con el clásico botón de mando giratorio que ha vuelto a ser instalado en todos los equipos digitales porque permite subir y bajar frecuencia de una forma más natural y lógica. Se ha demostrado que el cambio de frecuencia solamente por pulsadores es muy desagradable y produce un cierto cansancio a la larga. Los saltos de frecuencia que se pueden programar son muy completos y no se me ocurre cuál más se le podría pedir, puesto que son: 5 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz, 25 kHz y 50 kHz. El salto inicial programado en fábrica es de 10 kHz.

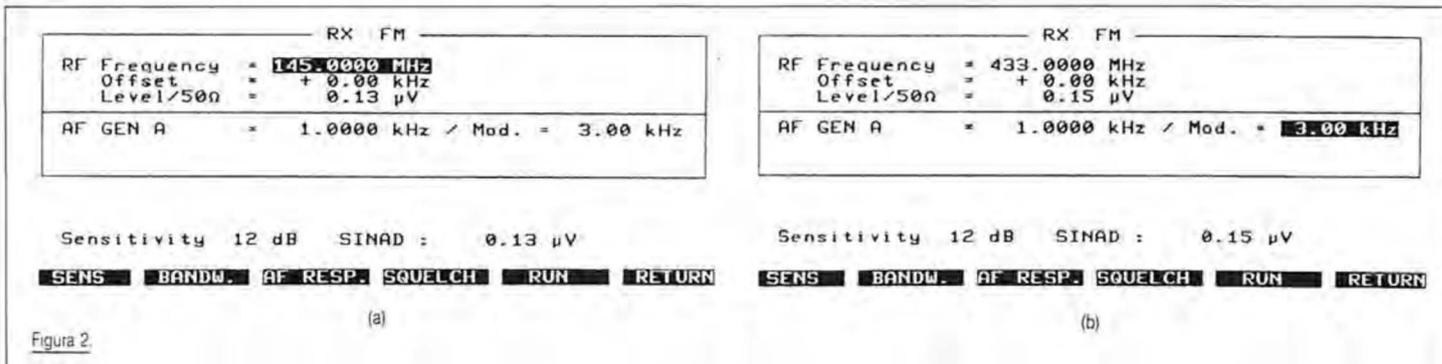
Sintonía bloqueada

El pequeño detalle que marca la diferencia es que se puede activar una función que bloquea todo el teclado e impide, cuando estás en un enlace determinado cuya frecuencia es importante mantener fija, que por ningún concepto se te pueda variar. Y si se lo dejas a algún niño para que juegue con él en recepción, también tiene una función que permite bloquear e impedir que se pueda utilizar en transmisión. Todo está previsto.

Memorias

Dispone de un banco de 20 memorias programables en dos bancos de 10 memorias cada uno, que pueden ser explorados independiente o conjuntamente. Son designadas M0 a M9 y M0 a M9 (con sombrerito), una raya en la parte superior de la letra y el número que sería difícil de reproducir aquí.

Por supuesto que se puede memorizar tanto frecuencias simples como frecuencias con separación de 600 kHz o cualquier otra separación para uso de repetidores no estandarizados o diferentes. Puedes dejar programada una frecuencia para trabajo en simplex y también una para utilización de repetidor.



Exploración o barrido de frecuencias

El barrido sobre las memorias programadas y el barrido entre dos frecuencias (supongo que no hace falta decir que puede realizar ambas cosas) puede funcionar de dos maneras diferentes: inicialmente funciona en la forma de *barrido detenido* temporalmente por una señal, pero puede cambiarse siempre por el *barrido activo*. Se entiende por *barrido activo* aquel que se detiene permanentemente sobre una señal activada y no se reanuda hasta 4,5 segundos de que esta señal haya desaparecido. El *barrido detenido* temporalmente, en todo caso se reanuda a los cinco segundos, aunque la señal permanezca en el aire y el canal siga con tráfico, pero cambia de todos modos si la señal desaparece antes de cinco segundos. A mí me ha encantado el *barrido activo* pues está diseñado de mi forma preferida. Permite escuchar tranquilamente varios canales y cuando se activa una frecuencia, seguir perfectamente el contacto que se realiza en ella, pues los cinco segundos son suficientes para que la exploración no continúe y nos permita seguir toda la acción en el mismo canal, hasta que termine precisamente en ese canal.

De todas formas sí vale la pena mencionar un pequeño detalle: este detalle es que puede barrer o explorar cualquier banda de 1 MHz o toda la banda de recepción, aparte del barrido previamente programado, entre dos frecuencias que se graban en M8 y M9 (con sombrero).

Recepción dual

En principio, podemos mencionar que existe la clásica posibilidad de mantener una vigilancia permanente de una frecuencia de llamada que irá explorando cada tres segundos en busca de actividad en ese canal. Puede pasarse a esta frecuencia mediante un ligero toque a un pulsador muy gran-

de que se encuentra al lado del dial, de forma que nuestra transmisión vaya a esta frecuencia. Pero no olvidemos que también este receptor puede realizar una operación a la que llama *dual* que consiste en examinar periódicamente la frecuencia del dial y la de la memoria M1. De esta forma podemos estar vigilando la actividad en otra memoria.

Especificaciones medidas

En la figura 1 podemos observar la limpieza de espurias con la que transmiten tanto el Sender 145 como el Sender 450. En todo el espectro medido de 100 a 1.500 MHz, sólo se advierte una pequeña emisión espuria que corresponde al tercer armónico en la banda de 430 MHz y que está nada menos que 70 dB por debajo de la emisión fundamental si tenemos en cuenta que hay 10 dB por división vertical. Todas las demás emisiones espurias están 80 dB más abajo.

En el Sender 450 se observa que hay una emisión espuria en 850 MHz que está 70 dB por debajo de la emisión principal y corresponde al segundo armónico, y que prácticamente no se observa ningún otro pico de emisión secundaria más que a 1.200 MHz. Este es muy pequeño para ser tomado en consideración y corresponde al tercer armónico también.

En cuanto a la sensibilidad medida en cada equipo, puede comprobarse en la figura 2 que está muy por debajo de la especificada por el fabricante con 0,15 μV en 433 MHz y 0,13 μV en 145 MHz, cuando él nos dice que será inferior a 0,3 μV .

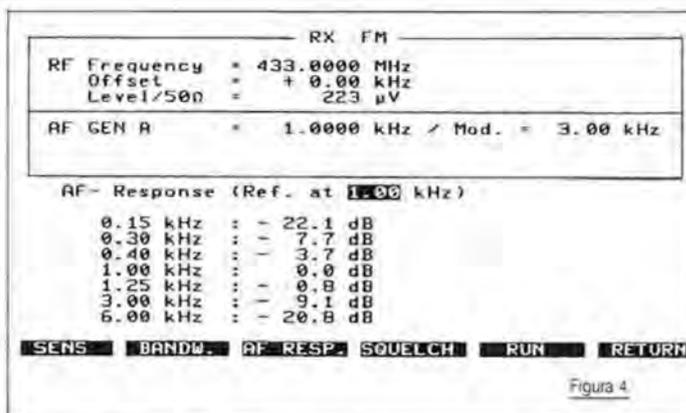


Figura 4

Hay que destacar la buenísima sensibilidad del silenciador, pues en ambos casos da 0,06 μV en 145 MHz y 0,04 μV en 450 MHz, lo cual es buenísimo pues está 6 dB por debajo de la recepción e implica que es muy eficaz para suprimir esos cortes intermitentes que el más ligero desvanecimiento produce en la recepción de algunos equipos de FM.

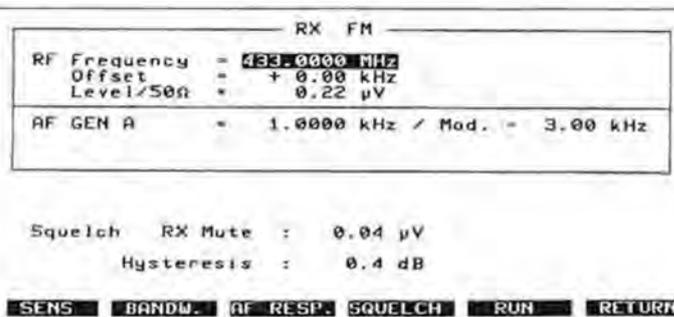
En cuanto a la respuesta de audio, tenemos en la figura 3 un listado de la respuesta en recepción a 433 MHz de un Sender 450. Se observa un rechazo mayor a 6 dB de las frecuencias por debajo de 300 Hz y una caída muy rápida de la respuesta de audio en las frecuencias más altas que supera los 6 dB para 3 kHz y ya es de 20 dB para señales de audio de 6 kHz. Esto se realiza para compensar la precentuación que se realiza en las frecuencias altas en las emisiones de FM.

Conclusión

Me hacen muchas veces la pregunta de qué equipo portátil recomendaría comprar. Por supuesto no recomiendo marcas, pero siempre digo que *lo más importante de un portátil* (y de cualquier equipo de radioaficionado) es el servicio técnico que hay detrás de la marca. No hace falta mencionar que, si detrás del equipo hay un buen im-



(a)



(b)

Figura 3

portador, como es el presente caso, siempre es preferible a cualquier otra marca, por muy barato que te ofrezcan otro equipo.

Si compras un equipo en un lugar (todos me entendéis a qué lugar me refiero) en el que no te dan servicio técnico, es muy posible que estés tirando el dinero. Porque un equipo que se avería y nadie te repara sale muy caro, por barato que lo hayas comprado.

Averías probables

Especialmente esto se aplica en gran modo a los portátiles, pues estos equipos son los que más probabilidades tienen de sufrir un mal trato. Por mal trato se puede entender una caída al suelo, con rotura de la antena o de la carcasa, o graves daños al altavoz por el impacto, o que el equipo se moje por la lluvia o que se caiga a un charco. Y no olvidemos lo fácil que es sentarse encima de ellos sin darse cuenta, con la consiguiente rotura de la antena, cuando no se les afloja el conector de antena y es difícil volverlo a dejar bien. Estos son unos pocos

de los accidentes que le pueden pasar a un portátil. Y pocos se escapan de alguno de ellos.

Avería segura

Porque aún no hemos mencionado la avería que nunca falta: los acumuladores de níquel-cadmio se han estropeado y ya no carga el paquete de baterías. Anda a buscar un paquete de baterías y compra un recambio. Es posible que se te quite el hipo con el precio que te piden. Tampoco es el caso de los Nagai, en los que puede sustituirse cada elemento individualmente o todos los que fallen. Tienes equipos y baterías para rato. De entrada te lo entregan con dos cajas que pueden contener cuatro pilas de 1,5 o seis pilas de 1,5 V, o sus equivalentes acumuladores de níquel-cadmio de 1,2 V.

También existen dos paquetes completos de baterías de níquel/cadmio, con su recargador correspondiente, que se venden como opciones y que son capaces de proporcionar 9,6 y 12 V. Con esta tensión, ambos modelos son capaces de proporcionar 5 W en la posición de potencia máxima.

Final

Así que no puedo por menos que recomendar este par de equipos. Son ambos una buena compra. No te dejarán nunca tirado ni te defraudarán a largo plazo, que es lo importante para una buena inversión. Ya les estoy cogiendo cariño.



■ *N. de la R.* Si se desea mayor información sobre estos portátiles dirigirse a *Sitelsa*, Vía Augusta 186, 08021 Barcelona. [Tel. (93) 414 01 92 - Fax (93) 414 25 33].

Suelto

■ Ha fallecido un gran amigo y un denodado impulsor de nuestra afición.

El pasado día 12 de mayo fallecía en Tudela, Gregorio Terrén, EA2XP, presidente hasta hace poco del Consejo Territorial de la URE y baluarte de la radioafición navarra. Una pérdida irreparable. Descansa en paz, amigo Goyo.

INDIQUÉ 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

mabril radio, s.l.

TRINIDAD, 40 - TEL. (953) 75 10 43 y 75 10 44 - FAX (953) 75 19 62 - Apartado 42. úbeda

JUNIO '93

ROTORES DE ANTENA

TAGRA RT-50.....	9.653 ptas.
YAESU G-250.....	17.420 ptas.
YAESU G-400 RC.....	38.090 ptas.
YAESU G-800 S.....	53.950 ptas.
YAESU G-2000 RC.....	99.450 ptas.
YAESU G-5600 B (Mixto).....	92.170 ptas.
KENPRO KR-600 RC.....	44.583 ptas.
HY-GAIN CD-45 II.....	46.123 ptas.
HY-GAIN HAM IV.....	67.375 ptas.
HY-GAIN T2X.....	78.925 ptas.

VALVULAS EMISORAS

Válvula 6JS6C.....	2.009 ptas.
Válvula 6JB6A.....	2.296 ptas.
Válvula 6KD6.....	2.303 ptas.
Válvula 6GK6.....	1.090 ptas.
Válvula 6JE6C.....	2.223 ptas.
Válvula 12BY7A.....	1.295 ptas.
Válvula 572-B/T-160L.....	14.559 ptas.
Válvula 6146-B.....	2.712 ptas.
Válvula EL-509.....	2.172 ptas.
Válvula EL-519.....	1.778 ptas.
Válvula 3-500 Z EIMAC.....	27.492 ptas.

TRANSISTORES PASOS FINAL, HIBRIDOS

Módulo RF M-57727.....	8.163 ptas.
Módulo RF M-57732 L.....	5.187 ptas.
Módulo RF M-57796 MA.....	3.469 ptas.
Módulo RF M-67748 LR.....	3.640 ptas.

Módulo RF SAV-7.....	7.280 ptas.
Módulo RF SAV-17.....	8.071 ptas.
Transistores RF 2SC-2099 (HF).....	2.536 ptas.
Transistores RF 2SC-2290 (HF).....	3.705 ptas.
Transistores RF 2SC-2312 (HF).....	536 ptas.
Transistores RF 2SC-2395 (HF).....	2.990 ptas.
Transistores RF 2SC-2509 (HF).....	921 ptas.
Transistores RF 2SC-2879 (HF).....	3.602 ptas.
Transistores RF 2SC-2922 (HF).....	1.180 ptas.
Transistores RF 2SC-1946 (VHF).....	1.917 ptas.
Transistores RF 2SC-2237 (VHF).....	1.690 ptas.
Transistores RF 2SC-2629 (VHF).....	4.060 ptas.
Transistores RF 2SC-2630 (VHF).....	3.360 ptas.

CABLES COAXIALES

H-100 (Especial UHF).....	250 ptas.
H-100 (100 metros).....	225 ptas.
RG-58 Fina 50 ohmios.....	35 ptas.
RG-213 Grueso Normas MIL C-17.....	115 ptas.
RG-213 (100 metros).....	105 ptas.
RG-174 Muy fino 50 ohmios.....	40 ptas.

CONECTORES

AMPHENOL PL Macho.....	225 ptas.
AMPHENOL PL Hembra chasis.....	220 ptas.
AMPHENOL N Macho.....	625 ptas.
AMPHENOL N Hembra chasis.....	500 ptas.

ANTENAS DIPOLLO HF

CAB RADAR 10-80 m. 14 metros.....	26.000 ptas.
CAB RADAR 10-80 m. 25 metros.....	24.000 ptas.

CAB RADAR 40-80 m. 28 metros.....	19.000 ptas.
TAGRA DDK-20 10-80 m. 42 metros.....	8.305 ptas.
TAGRA DDK-40 40-80 m. 34 metros.....	14.529 ptas.
DIAMOND W-8010 10-80 m. 19,2 metros.....	12.113 ptas.
DIAMOND W-735 40-80 m. 26 metros.....	9.613 ptas.

ANTENAS VERTICALES HF

TAGRA GP-20 10-15-20 m.....	13.932 ptas.
TAGRA GP-40 10-80 m.....	19.065 ptas.
DIAMOND CP-6 6-80 m.....	31.738 ptas.
HY-GAIN 18 AVT/WB 10-80 m.....	29.749 ptas.
HY-GAIN DX-88 10-80 m.....	47.920 ptas.

ANTENAS DIRECTIVAS HF

TAGRA DDK-10 10-15-20 1 Elem.....	18.256 ptas.
TAGRA AH-15 10-15-20 3 Elem.....	52.785 ptas.
HY-GAIN TH-2MK3 10-15-20 2 Elem.....	48.705 ptas.
HY-GAIN TH-3JR-S 10-15-20 3 Elem.....	53.823 ptas.
HY-GAIN EXPLORER 14 10-15-20 4 Elem.....	80.467 ptas.
HY-GAIN QK-710 30-40 1 Elem.....	20.405 ptas.
HY-GAIN TH-7 DX 10-15-20 7 Elem.....	120.890 ptas.

— AUMENTAR 15 % I.V.A. A LOS PRECIOS SEÑALADOS.
— TENEMOS PREPARADOS LISTADOS COMPLETOS DE LOS ARTICULOS RELACIONADOS CON LA RADIO. LLAMENOS, SE LOS FACILITAMOS GRATUITAMENTE

— CONSULTE CUANTAS DUDAS TENGA.

— HORARIO LABORAL:

De Lunes a viernes: 9.30 h. a 14.00 h. - 17.00 h. a 20.00 h.
sábados: 9.30 h. a 13.00 h.

Isla de La Palma (EA8-1-2)

Indicativo utilizado: DL1KS/EA8. Duración: 13 días.
Fechas: del 10 al 22 de diciembre de 1987.
Operador y mánager: DL1KS.
Bandas trabajadas: 10, 15, 20, 40 y 80 metros.
Modos trabajados: SSB y CW.
Equipo: IC-735. Antena: dipolo FD4.

Casi nada que añadir de mi propia cosecha para ensalzar esta conocida isla, una de las grandes canarias y volcánica activa por excelencia en la actualidad. (Recuérdese la erupción del Teneguía a principios de los setenta o, más lejana, la del San Juan o Nabroque del verano de 1949).

Conocida familiarmente también como Isla Bonita, hace honor a ese calificativo por su incomparable entorno natural y paisajístico. En su norte se hunde la gigantesca Caldera de Taburiente, rodeada por las mayores alturas de la isla, entre las que destaca el Roque de los Muchachos, donde se ubica un famoso observatorio astrofísico a 2.400 m. En el fondo de la imponente Caldera se ha desarrollado un bellissimo pinar; todo ello es Parque Natural.

Klaus, con germana disciplina, no se conforma exhibiendo fotocopia de su licencia para operar desde San José (La Palma) que le otorgó Telecomunicaciones, cosa que exige el IDEA para considerar válidas operaciones portables desde islas de su directorio. El va más lejos aún y presenta... ¡el original!

Lógicamente ya se le ha devuelto a su domicilio. Se le agradece.

La operación estuvo volcada a la telegrafía en su mayor parte. Diez meses más tarde, Klaus volvería a repetir la experiencia desde ese QTH.

Isla Toralla (EA1-1-7)

Indicativo utilizado: ED1BM. Duración: dos días.
Fechas: del 14 al 16 de julio de 1988.
Operadores: EA1AU y EA1PJ. Mánager: EA1PJ.
Bandas trabajadas: 10, 15 y 20 metros.
Modos trabajados: SSB y RTTY.
Equipo: Drake. Antena: dipolo tribanda.

Su situación a la entrada de la Ría de Vigo y al sur de esta ciudad (frente a Canido), la dotan de una privilegiada ubicación paisajística.

La operación fue efectuada a modo de entrenamiento para probar antenas y equipos con vistas a futuras actividades con un grupo de colegas un poco más numeroso. Esta es la primera ocasión que se activó esta isla, al menos desde que funciona el IDEA (Islas de España).

Un año más tarde, sus activadores operaban desde San Simón también por vez primera.

Isla Formentera (EA6-1-4)

Indicativo utilizado: DF5WA/EA6. Duración: 20 días.
Fechas: del 20 de julio al 8 de agosto de 1988.
Operador y mánager: DF5WA. Locator: JMØ8TO.
Bandas trabajadas: 15 y 20 metros.
Modos trabajados: SSB y CW.
Equipo: FT-757GX. Antena: dipolo.

Berthold es un «veterano» colega en cuanto a operaciones desde el extranjero se refiere y, además de esta salida suya desde Formentera, cuenta en su palmarés al menos hasta que recibí noticias suyas, con cinco salidas desde Cadaqués, dos desde Altea y otra desde Calella. No sólo es asiduo de EA3, EA5 y EA6; también ha operado desde Dinamarca, Suiza, Francia, antigua República Democrática Alemana, Vanuatu (Pacífico Sur) y desde islas Solomón.

Esta es la primera actividad extraordinaria desde Formentera que el IDEA (Islas de España) considera desde su aparición; actividad que se desarrolló especialmente en CW desde el Club de Mar y Tierra de esta isla durante unas vacaciones familiares.

Al igual que Klaus desde La Palma, el talante y buen hacer de este internacional hombre de radio, no pone inconvenientes a la hora de presentar documentación de sus operaciones desde una isla española, para un diploma al fin y al cabo extranjero, algo de lo que desde aquí, como más próximos e interesados, debíamos de tomar buena nota.

Por lo demás, poco puedo añadir para contaros nada de esta preciosa y llana isla pitiusa, situada al sur de Ibiza, que vosotros no sepáis.



Isla El Hierro (EA8-1-3)

Indicativo utilizado: ED8EIH. Duración: 30 días.
Fechas: del 1 al 30 de julio de 1988. Mánager: EA8RC.
Operadores: EA8KE, EA8RC, EA8SY, EA8UA, EA8AYI, EA8BBV, EA8BKX, EA8ALO, EA8AMZ, EA8AOM y EA8AOC.
Bandas trabajadas: 2, 10, 15, 20, 40 y 80 metros.
Modos trabajados: SSB y FM.
Equipos de HF: TS-430S y TR-4.
Equipos de VHF: FT-212 y TM-201A+170 W.
Antena de HF: dipolo multibanda.
Antenas de VHF: Yagi 10 elementos y dos colineales.

En esta tercera ocasión es la URE de Puerto del Rosario quien organiza la expedición con operadores del mismo Fuerteventura, Gran Canaria, Tenerife y El Hierro. En su enorme QSL destaca un breve comentario de esta volcánica isla: «El Hierro es, de las islas Canarias, la más alejada de los continentes europeo y africano y, por tanto, la más cercana a América.

«Hace cinco siglos se pensaba que aquí terminaba la Tierra. Y aún habiéndose descubierto el Nuevo Mundo, el tiempo parece haberse detenido: las sabinas milenarias contemplan el mismo horizonte azul de entonces, todavía trepan por los riscos los lagartos prehistóricos, y hasta en el habla de las gentes se conserva el castellano más puro de las Islas.

«Aunque de entrada El Hierro nos muestra un rostro rocoso y árido, sus escasos 280 km² encierran una sorprendente variedad de recónditos lugares, frondosos bosques y pequeñas calas olvidadas.

«Los 7.000 habitantes de la isla forman una gran familia, donde todos se conocen. El forastero percibe enseguida una sensación de amabilidad natural, de segura tranquilidad».

El mánager, en su informe, destaca la esplendor del lugar para hacer radio, tanto en HF como en VHF, así como la calidez de sus autoridades y de sus gentes, cosa de lo que estamos seguros.

Ramón Ramírez González*, EA4AXT

*Mánager del diploma IDEA.
Apartado de correos 783. 07080 Palma de Mallorca.

NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

Con fecha 17 de abril de 1993 he recibido una carta de KA6V y AA6BB, en la cual se hace público el anuncio de la expedición DX a la isla Pedro I a tener lugar en febrero de 1994 y durante dieciséis días de operación en todas las bandas en CW, SSB y RTTY, con cuatro estaciones permanentes en HF a cargo de diez operadores.

Los expedicionarios serán una mayoría de los que formaron el grupo de la expedición a las Sandwich del Sur, VP8SSI. La lista de sus indicativos será anunciada en un próximo futuro y una vez se confirme su participación.

Como en otras ocasiones, se hace necesaria la contribución de todos los radioaficionados y asociaciones de todo el mundo, motivado por el alto coste de la expedición. En caso de que ésta no se llevara a cabo, se reintegrarían las cantidades aportadas. Las donaciones se deben dirigir a: Jerry Branson, AA6BB, 93787 Dorsey Lane, Junction City, Oregon 97449, EE.UU.

KA6V y AA6BB serán los QSL managers de la expedición; Joanie para CW y RTTY, y Jerry para SSB.

Quiero aprovechar la ocasión para hacer partícipes a todos los lectores de estas páginas dedicadas al apasionante mundo del DX de una reflexión, a la cual me abstengo de añadir adjetivo alguno.

En estos últimos meses hemos tenido en el aire numerosas expediciones desde remotos lugares, tales como Howland (AH1A), Palmyra (KH5), Kingman Reef (KH5K), etc., y si en la primera estuvo a punto de participar un operador de EA, no tengo noticias que así fuera en las dos restantes. Años ha desde que un radioaficionado EA ha participado activamente desde el otro lado del *pile-up*, sino recuerdo mal fue Fernando, EA8AK, desde Mellish Reef. Con el grupo de VP8SSI debía estar Víctor, XE1VIC, pero finalmente no pudo estar allí... mi pregunta es: ¿Para cuándo un operador de habla hispana en una operación DX de las denominadas de envergadura? Y otra más, ¿por qué no desde la isla Pedro I?...

No sé si se dará esta situación en esta expedición, pero pienso que ya es hora que se unan esfuerzos de todos

los grupos y asociaciones iberoamericanas para que en el futuro podamos intercambiar indicativo y RS en la lengua de don Miguel de Cervantes y Saavedra...

A fuer de ser sinceros, me gustaría recibir vuestras opiniones al respecto así como vuestra lista personal de candidatos, ya sabéis mi dirección, está a pie de página. Mi más sincera gratitud, por anticipado.

Kingman Reef y Palmyra 1993

«Después de nuestro regreso a Europa, varios de los operadores de las expediciones a KH5K y KH5 hemos sabido que había muchas preguntas sobre la operación llevada a cabo y en particular de los que persiguen las 9-bandas-todo-modo de una expedición DX. Por otra parte, para muchos DXers europeos es difícil, si no imposible, conseguir este nuevo país. Espero que lo que sigue a continuación aclare en lo posible, el *¿cómo?* y *¿por qué?* de esta operación. A buen seguro, vamos a disponer de una detallada y completa historia de lo que fue la expedición, esto es sólo una aproximación.

«Los participantes nos reunimos en Honolulu el 27 de febrero, para embarcar al día siguiente en el *Machias*, pero como el barco aún no había regresado a puerto, debido al mal tiempo, con la expedición AH1A, y al no disponer entonces de otro apropiado, nos encontramos *sin barco*. Poco antes de lle-



Tony, WA4JQS (VP8SSI).

gar a KH6 un fuerte huracán había azotado las islas más al norte del archipiélago, quedando sin electricidad y sin comunicaciones, por lo que las autoridades decidieron enviar con carácter de urgencia todos los generadores disponibles a la zona del desastre. Resultado, cinco días a la búsqueda desesperada de un transporte viable y de generadores.

«Por fin el 4 de marzo un equipo compuesto por seis operadores zarparon para Kingman Reef. El resto, seis operadores más, hicieron lo propio a bordo del *Machias* rumbo a Palmyra, tres días más tarde. Es importante decir que si hubiese *algún* retraso más



Antenas VP8SSI.

* Apartado de correos 1386.
07080 Palma de Mallorca.

a partir de ahora, la expedición hubiese sido cancelada y los participantes hubiésemos disfrutado de unas «caras vacaciones» en Hawai. Llegado a este punto, estaba claro que las dos operaciones verían recortadas su duración, prevista en principio de nueve días, ya que la mayoría de los operadores tenían un límite máximo al final de mes para la incorporación al trabajo, billetes de avión o lo que fuera.

»Los de Kingman Reef (NØAFW, N9NS, PAØERA, PA3DZN, OZ1LGF y VE5RA) arribaron después de cinco días de navegación y pudiendo desembarcar sin problemas. Por delante sólo

cuatro o cinco días de operación, se discutió la forma de cómo trabajar la área principal, objetivo: Europa. Se decidió conseguir un máximo número de estaciones, que les representara un nuevo país en detrimento de los interesados en conectar en nuevas bandas, y que en buena lógica era un menor número. Por consiguiente, la operación con Europa se concentró en la banda con mejores condiciones (20 metros), con dos estaciones simultáneamente en el aire, una en CW y otra en SSB tanto durante la propagación matutina como vespertina con Europa.

»También se intentó cambiar los iti-

nerarios de los billetes de avión y regresar desde la isla Christmas, T32, en vez de volver navegando a KH6, lo cual nos daba dos días más de operación. Desgraciadamente, los problemas surgidos con los cambios de los billetes y otros con los visados, no hicieron posible el nuevo plan, decidiéndose finalmente recoger y salir del arrecife.

»N9NS/KH5K quedó QRT después de unos 23.000 QSO, de los cuales aproximadamente un 10 % eran estaciones europeas. ¿Recordáis el tipo de señales desde Kingman Reef? Estas provenían de estaciones con antenas Yagi de 4 elementos a unos siete metros



Lista de Honor del CQ DX CQ DX Honor Roll



CW

W9DWQ	323	K1MEM	323	W0SR	320	WA4IUM	317	K8N8	314	K4CXV	310	14EAT	302	KA7T	299	N3DON	280
K2FL	323	K6JG	323	DL8CM	320	14EAT	317	15XIM	314	N4AH	309	NY5L	302	WBURM	298	W2LZX	279
K2TQC	323	K2OWE	323	K9IW	320	WA4JTI	317	WING	314	WB4RUA	309	K9DDO	302	OH3NM	297	HB9AFI	278
ON4OX	323	K3UA	323	W9WAQ	320	G4BWP	317	PA0XPO	314	W6ON	308	WA4DAN	302	KA5TOF	295	VE1RJ	277
K6LEB	323	W6PT	323	N6AV	319	1T9ZGY	317	K09W	314	1T9VDO	308	K2JLA	302	WD9IIX	295	KA3R	277
K9MM	323	K9QVB	322	SM3EVR	319	K0BV	317	18WY	314	W9RY	307	W8XD	301	G3KMO	295	KF5PE	277
YU1HA	323	K2ENT	322	DL3RK	319	K9TI	317	WC9IIC	313	K4CXY	307	KA2DIV	301	NC9T	295	YV5ANT	276
N4JF	323	W2FXA	322	W1WAI	319	K24V	317	1T9QDS	312	K1VHS	306	K4JLD	301	N1HN	294	IK2ILH	276
N6AR	323	DL1PM	322	W0HZ	319	EA2IA	317	WA2HZR	312	SM6CTQ	305	VE7DX	301	W1WLW	288	W5GJQRP	276
K4CEB	323	W0IZ	322	N5FW	318	WA8DXA	316	W0JLC	312	I2OMU	305	WABYTM	300	WA9RCQ	286	OZ5UR	276
N4KG	323	K9AB	322	N6CW	318	AASNK	316	WAOEL	312	K2JF	303	W6YQ	300	CT1YH	284	WF9K	276
SM6CST	323	W4BOY	321	K9BWO	318	N7MC	316	N7RO	312	N8MC	303	KJ08	300	KP4P	283	K1HDO	276
AA4KT	323	K4XO	321	K8LJG	318	W7CNL	316	1T9TQH	311	W8MTV	303	YU2TW	300	AA2X	282	DF3FJ	276
N4MM	323	OK1MP	321	W7ULC	318	K8BDB	315	DJ2PJ	311	K1HDO	303	G2FFO	300	AG9S	282	4N7ZZ	275
W2UE	323	N2KW	321	AA6AA	318	F3TH	315	W3BBL	310	KB9XG	303	NN4Q	299				

SSB

K2FL	323	K3UA	323	I4LCK	322	1T9TGO	320	IK1PGP	317	W7ULC	313	WA2MID	306	I8IGS	299	XE1IU	283
VE1YX	323	D16KG	323	VK4LC	323	K9QVB	320	1B1EL	316	W2FGY	312	XE1MDX	306	VE4AT	299	AB4UF	283
F9RM	323	K9BWO	323	N2KW	323	W6DN	320	KC8EU	316	K8CMO	312	VE2GHZ	306	K5DUT	299	E16FR	283
DJ9ZB	323	K5OVC	323	W7OM	322	KB5FU	320	W6SN	316	T1ZKD	312	VK3JF	306	I2ZGQ	299	WA9XB	282
W9DWQ	323	K2ENT	323	VK4LC	322	W3GG	320	AG9S	316	K8NWD	312	NAKE	305	N1CWA	299	WK3N	282
W0YDB	323	WB1DQC	323	1BKC1	322	I2OMU	320	K8ZZU	316	KC4MJ	312	K3LUE	305	NW5K	299	YB3CEV	282
W4DPS	323	AA4KT	323	SV1ADG	322	AA4AH	320	DU1RG	316	K8YVI	312	NC9T	305	WB6GFJ	299	N5HSF	282
K2TQC	323	OE3WBB	323	K2JF	322	NJ2C	320	KV2S	316	Z86BBY	312	WA6DTG	305	KB2FC	298	VU2DVP	281
W4EEE	323	WA3HUP	323	ZS6LW	322	G4GED	320	N4WF	316	N6CGB	312	WF9K	305	4N7ZZ	298	TG9EP	281
W2SUA	323	W4NKI	323	OE2EGL	322	NJ0C	320	W5LLU	316	WA9IVU	312	YV5IVB	305	SV8CS	298	VE3NUP	281
K9MM	323	W08MGQ	323	W3BDNA	322	W24I	320	Y77DX	316	KA5TOF	312	N1SD	305	WA0TKJ	298	KA1LMR	281
YU1HA	323	K9HDX	323	I0AMU	322	W7FP	320	WA9RCQ	316	WD8DMN	312	WBURM	305	KF5DX	297	KD5ZD	281
W2FXA	323	K0GT	323	K4CXV	322	K7EHI	320	WE2L	316	I2MQP	311	K4RIG	304	NP4CC	297	W8/DL2SCA	281
OZ3SK	323	K4MOG	323	KF7SH	322	NY5L	320	KB9QC	316	NN4Q	311	KB1JU	304	VE3CKP	297	WA0QII	281
DL9OH	323	KZ2P	323	18AA	322	EA1QF	320	W6MFC	316	IK2GNW	311	ZL1BOQ	304	PY2DBU	297	YU1TR	280
VE3MR	323	1T9ZGY	323	K9AB	322	WB5TED	319	KFSAR	316	K8HOW	311	EA3EOT	304	XE1OW	296	N8HUR	280
EA2IA	323	4Z4DX	323	VE2WY	322	XE1CI	319	K4JLD	316	K4LR	311	1B1YH	304	EA5RJ	296	NX01	280
K4MZU	323	OK1MP	323	K8NA	322	1T9TOH	319	NAKEL/M	316	N1ALR	311	WA1DHM	304	HP1JC	296	K5AOL	279
KM2P	323	W4UNP	323	KS2I	322	CX1TE	319	K13L	315	XE1ZLW	311	AC8A	303	14CSF	295	WN5K	279
VE3XN	323	YV5CWO	323	W0SR	322	IK8GCS	319	KB2HK	315	K82MY	311	KB9LN	303	VE3XO	294	WB5TLI	279
K6WR	323	K8LJG	323	KD8V	322	W9JT	319	W8LSD	315	KD5ZM	311	KB0SY	303	EA3KW	294	VU2CVP	278
N4JF	323	XE1AE	323	G4ADD	322	W6NLG	319	1K7DDB	315	KE5PO	311	KA9NTJ	303	W0IYR	294	WP4AFA	277
VE3MRS	323	YS1GMV	323	W6BCQ	322	K9TI	319	KC2FC	315	KASRNH	310	W4BOY	302	WD9IIX	293	K4BYK	277
K6YRA	323	KS0Z	323	VE2PJ	322	WD8PUG	319	W0ULU	315	LU7JM	310	RA3YA	302	1T9VDO	293	WA9BDX	277
YU1AB	323	1BACB	323	PY4OY	322	K1UO	319	K2ARQ	315	T1ZJP	310	W2LZX	302	T12LTA	292	WB0UFL	277
N6AR	323	N6AHU	323	LA7JO	322	W6GOK	319	KE4HX	315	NA6HV	309	ZS6AQQ	302	K9EC	292	W8MSBS	277
K6JG	323	K9IW	323	CT1FL	321	W2FGY	319	YV5DFI	314	1SEFO	309	XE1KS	302	KE7UL	292	KG9N	277
YV1KZ	323	W0SFU	323	1A8M	321	KASABC	318	W9RY	314	1P0R	309	WB2JKZ	302	VE6PW	292	1B0YD	277
YU1KV	323	YV5AIP	323	1A8S	321	K09W	318	KU9Z	314	G4GED	309	WA5HWB	302	SV1JG	291	CE7ZK	277
W4VJU	323	T12HP	323	K8CSG	321	WB8PSY	318	HR1KAS	314	KP4P	309	WB4GTB	301	CP5NU	290	KA9I	277
N4MM	323	OZ5EV	323	VE4AT	321	WB3CON	318	A92BE	314	XE1MD	309	N5FG	301	N5ORT	290	CT1AHU	277
WA4JTI	323	VE7WJ	323	KE4VU	321	OA4ED	318	XE1OX	314	WABYTM	309	VE6PW	301	4X4JO	290	W8/DL2SCA	276
K8BDB	323	VE3GMT	323	IK8CNT	321	9H4G	318	OH5KL	314	WD9IIX	308	NO4J	301	14UHF	289	G4NXGM	276
EA4DO	323	1BXTX	323	KC8EU	321	PA0XPO	318	K4SBH	314	YV2EJU	308	W3SOH	301	W9TA	288	WB4UHN	276
W9SS	323	WA6OET	323	ON5KL	321	1A2SO	318	KB1JU	314	N3ARK	308	YU2TW	300	YB2OK	288	KJ6HO	276
WB4LBD	323	K2JLA	323	IK8BOE	321	G4CHP	318	K1VHS	313	W4BYQ	308	N4CRU	300	T15RLI	287	VE7HAM	276
W9OKL	323	YV1AJ	323	KA3HXO	321	IK0IOL	318	I2EOW	313	IN3ANE	308	WT4T	300	OK1AWZ	287	NX4Y	275
W6EUF	323	14EAT	323	W2CC	321	K1HDO	318	WB4PUD	313	KB7VD	308	W0BBNC	300	EA8TE	287	WA4PGM	275
OA4OS	323	1B9RK	323	K9HOM	321	ZL1BIL	318	W1NG	313	K8BO	308	W7KSK	300	N8BJQ	285	HP6AYV	275
W3AZD	323	WA4IUM	323	WA4DAN	321	N4CRU	317	KA6V	313	N6AV	307	VE3FJE	300	F10ZF	285	T12SD	275
ZL3NS	323	KB4HU	323	AA6AA	321	XE1XM	317	AA6BB	313	WA2FKF	307	WB4NDX	300	IK8BMW	284	KJ6CG	275
N7RO	323	N5FW	323	K24V	321	KB3OO	317	W1LOQ	313	WD5P	307	K3NEE	300	N27D	284	KA5YCM	275
K4XO	323	T12CC	323	AASNK	321	SM6CST	317	WASSU	313	T12TEB	307	OE7SEL	300	KBSRF	284	KI4FW	275
ZL1AGO	323	VE7DX	323	K7LAY	321	UB6I	317	1B1NW	313	VE3DLR	307	N6PTI	300	KB9AT	283	WA0PW	275
N4KG	323	K4POV	323	WA4ECA	320	WA4WTG	317	W5XQ	313	F6BF1	306			VE3IMO	283	AB4NS	275
W4UW	323	CX4HS	323	KR9O	320	YV1CLM	317										



Cuarto de radio (VP8SS).

de altura y con unos 500-700 W de potencia. Si las condiciones de trabajo hubiesen sido inferiores a éstas, imaginad por un momento cuál habría sido la señal desde allí.

«Los de Palmyra empezaron unos días después que nosotros, pero la duración de la operación se vio limitada a dos o tres días. Ellos pudieron instalar una antena de 4 elementos a unos 30 m de altura, en una de las viejas y oxidadas torres allí existentes. Lo afirmado en el apartado anterior referente a las señales, se puede aplicar también en el caso de Palmyra, donde se obtuvieron unos 9.000 contactos.»

Hasta aquí la traducción literal de la carta de Alex van Eijk, PA3DZN, editor de *DXPress* y participante en la expedición DX, la cual ha sido publicada en varios boletines de DX y que, dado su interés, he creído conveniente adjuntar en esta presente edición.

No quiero extenderme, pero si me permite un símil taurino... Los toros se ven muy bien desde la barrera... o sea que a veces desde nuestros confortables sillones del cuarto de chispas, uno no tiene muy claro cuál es la realidad del esforzado OM al otro lado del *pile-up*, procurando copiar el máximo de indicativos a cambio de un ficticio 59 y a pesar de las circunstancias adversas que a veces uno debe enfrentarse, que sin duda tienen después una decisiva consecuencia en los propios resultados, así como en la crítica poco constructiva de algunos colegas empuñados en las 9-bandas-todo-modo... A mi memoria acude una reciente polémica de Rag Otterstad, LA5HE/OZ8RO, a propósito de la operación AH1A y que nuestro buen amigo Pablo, F6EXV, ha puesto los puntos sobre las fes... pero

este tema lo vamos a dejar para mejor ocasión. Quiero aclarar que trabajé a AH1A en la frecuencia de *split* anunciada por Pablo y no en la «frecuencia Burdeos»... ¡hi hi hi!

DXCC

El pasado 13 de abril se hizo público que el Comité de Diplomas de la ARRL ha añadido tres nuevos países a la lista del DXCC bajo las reglas de la Sección II, Punto 1 (Gobierno). Estos son:

- República Checa, con efecto desde 01/01/1993.
- República Eslovaca, con efecto desde 01/01/1993.
- Macedonia, 4N5, con efecto desde 08/09/1991.

A partir del 1 de junio del actual se pueden remitir las tarjetas para acreditar esos países.

Sigue pendiente de resolución el tema de la aceptación de la documentación referente a la operación de Romeo, 3W3RR, desde Corea del Norte con el indicativo P5RS7. El motivo parece estar en la situación política, más bien militar, que vive en la actualidad este país.

Las QSL de la estación de Túnez, 3V8AS, no son aceptadas para acreditar este país para el diploma DXCC de la ARRL.

Notas breves

Las últimas noticias referentes al restablecimiento de la radio amateur en Bután, A5, apuntan que a pesar de un cierto avance en la situación planteada, no hay que esperar en un futuro inmediato al retorno al reino himalayo de Jim, VK9NS, quien mantiene así-

duos contactos con las autoridades de aquel país. Por lo anteriormente afirmado, lo más probable es que la estación A51JM, que estuvo trabajando estaciones de Europa el pasado 2 de abril, no estaba convenientemente autorizada...

— Hasta finales de este mes de junio está activo A92WH cuyo operador es DL1WH, éste también tiene previsto transmitir con la estación del radioclub A92C. QSL vía «home call».

— Según informa el *Lynx DX Bulletin* en su número 287, la estación XQØX ha sido reportada en CW con cierta frecuencia en estas últimas semanas. Respecto al operador, parece que se trata de Julio, CE8CWO, radiotelegrafista naval. QSL vía CE3ESS.

— La estación de Mozambique C9ØAB está QRV de la mano de John, G4ZQM, quien permanecerá en el país durante una larga temporada. Véase *Apuntes de QSL*.

— Yannick está en la actualidad en Liberia donde va a residir hasta finales de año. Su indicativo EL2YD.

— De completa se puede calificar la operación llevada a cabo por la estación ET3DX desde Etiopía. Reportada en 3,799 MHz 2000 UTC; 7,004 MHz 0700 UTC; 7,058 MHz 0000 UTC; 18,135 MHz 0900 UTC; 21,204 MHz 1400 UTC, y 21,295 MHz 0800 UTC. Los operadores mencionados en sendos boletines eran: DJ9ZB, JH1AJT y JR1CBC. Véase *Apuntes de QSL*.

— Erik, SMØAGD, ha estado en Guinea-Bissau y ha estado operando con el indicativo J52AG. QSL vía «home call».

— Completando la información (carta de PA3DZN), el equipo de Palmyra, KH5, consiguió 8.800 QSO a lo largo de 86 h de permanencia en la isla.

— Desde Perú, ha sido escuchada la estación OA4GH en la banda de 20 metros sobre las 0300 UTC y a las 0615 UTC en 40 metros. Se trata de una YL de nombre Inge. QSL vía Asociación.

— Informaciones aparecidas en el boletín holandés *DXPress*, editado en lengua inglesa, la actual situación po-



Erik, SMØAGD, y su XYL, SMØOTG.

Foto: DK7PE

lítica que se vive en el Sudán del Sur, puede derivar en una posible independencia de los Territorios Ecuatoriales Occidentales, Ecuatoriales Orientales, los de Bahr el Ghaza y Alto Nilo que se pueden convertir en nuevas Repúblicas. John Fung-Loy, PA3CXC, viajó hasta allí y prometió estar activo especialmente en las bandas WARC y en RTTY por primera vez.

— S01DBA 14,166 MHz 0700 UTC a últimos de marzo... ¿Alguien lo ha trabajado? PSE QSP!

— Sigue candente el tema de Monte Athos. Apollo, SV2ASP/A, en una carta de su puño y letra, insiste que su larga inactividad a lo largo de casi un año y medio se debe a la actividad ilegal llevada a cabo por DJ6SI, es más, afirma que no habrá actividad desde allí hasta que la ARRL reconsidere la aceptación de la operación de Baldur...

— Bill, VK4CRR, informa que los planes se mantienen según lo previsto y que la expedición DX a Mellish Reef, VK9M, tendrá lugar en septiembre pró-



Antenas de AA6TT.

QSL vía...

3V8AS IK5GQM	J5UAI NW8F	UN7LC I0WDX
3X0HLN IK2OPAZ	J68DA YT1AD	UN9LM UL7LAH
4J4GC UG6GAW	J68DQ YU1RL	U05ODA FD1JOE
4K2MAL UA4RC	J76EK N6EK	US9U K8YSE
4K2OKV UA9MA	JD1MAO JA1GUC	V29SW DL1HH
4K2RRC 1HYW	JW7FD LA5NM	V31DX KA6V
4N4CR SM5AOD	JW9MAA LA7SP	V31RA KO4KM
4N5RB YU5XTC	JW9VDA LA9VDA	V31RO JH1ROJ
5H3OH OH2BAA	JY40VJ DL1VJ	V73C OKDXA
5H3RA JA3PAU	JY9VC DK9VC	V7A OKDXA
5R8DG F6FNU	JY9ZK KA5ZMK	VK9LM DJ5CO
5R8DJ DL7FT	KH6/N3KEG KB3TS	VK9LS JA2NOG
5T5CJ W4BAA	KH8/DL7VTK Y23UO	VP2E/WB9HRO WB9HRO
5T5SN FD1RUO	N90QSI/T5 WN2R	VP2MLD KC4DWI
5Y4FO KB4EKY	OA4CWR K3JXO	VP2V/W7YS W7YS
6F6S AA7FM	OD5/SP7LSE SP7EJS	VP5P WB3DNA
60/G3KOX G3KOX	OD5WS Y09FVU	VP5VDY WB9HRM
6W1QB DK3NP	OH0MAM OH2MAM	VP8VN G4GLZ
7Q7CM N2AVR	OM3LA OK3LA	VQ9AC WN8O
7Q7WW KD6VW	OM3WV OK3WV	VQ9WM K7IOO
7Q7ZZ JA1UMN	OX3EW KB5LRO	XQ0WM CE3ESS
7Z1S OE6EEG	OX3MZ OZ1KHZ	XT2BW WB2YQH
8P9BU KU9C	P40AA AA4NC	XU2ZP LA2ZF
8Q7ZL DK3ZL	P40J WX4G	XU7VK HA0HW
9J2AS JH3RRA	P40MR VE3MR	XX9TFN DK9FN
9K2GS WB6JMS	P40NA DL6NA	Y86POL Y32WN
9K2MU 9K2AR	P40X N6BT	ZA1J I2MOP
9K2USA K8EFS	P40ZJ DL6NA	ZA1W HB9BN
9K2ZZ WBCLN	PJ0B WA2NHA	ZB2JL N5OKR
9Q5US DL3KBH	PJ9JT W1AX	ZD8DEZ G0DEZ
9V1XE DL4DBR	PY0FM (1993) PY5CC	ZD8DX WB2K
9K5SW DL1HH	RA0FA KM6ON	ZD9CO ZS6SA
A22GH G3KMQ	RO4DA SP9HWN	ZF2SM/ZF8 KO21
A35QC JF1WQC	RT4UA DK1RV	ZF2TN OH6ZS
A41KL N7RO	S01A EA2JG	ZL7AA ZL2AL
A71AL OE6EEG	S0RASD EA2JG	4J00 P.O. Box 50, Riga 226010 Rusia
C6AHJ AA2Z	S21ZG SP5IUL	4M71 I2CBM, P.O. Box 4, 27029 Vivevano, Italia
C91J WB6IO	S21ZM SP5IUL	4N5FK P.O. Box 45, Kocant, Macedonia
CR3DIG DJ8OT	S51DX YU3HR	5B4ABR P.O. Box 568, Nicosia, Zypern, Cyprus
D68FT DL7FT	S52AA YT3AA	5X1A P.O. Box 3316, Kampala, Uganda
E9AUK EA9LZ	S57AL YT3SW	6W1PZ P.O. Box 2053, Dakar, Senegal
EL2SM SM3HLL	S57BU YU3BU	7X2FK P.O. Box 105, Rouiba 35300, Algeria
ET2A WA2NHA	S57DX YU3BQ	8P6AA ARSB, P.O. Box 814/E Bridgetown, Barbados
EX9DZ UF6DZ	S57MM YU3EA	9K5AB Bernhard Ahlborn, Box 420, Kigali, Rwanda
FG4FR F6FNU	S57MX YU3MX	A35KB Kevin Burke, P.O. Box 1, Nuku'Alofa, Tonga
FG5FZ F6FNU	S57QM YU3QM	A42A P.O. Box 981, Muscat, Oman
FH5EJ F6EBA	S58WV YU3HP	ET3JR Jacques Leliezour, P.O. Box 1464, French Embassy, Addis Ababa, Ethiopia.
FK8GJ F6CXJ	S58DBC YU3DBC	FK8FR P.O. Box 2319, Noumea, New Caledonia
FM2GO FB1MUX	S59EIJ YU3EIJ	FO4DL Daniel Leduc, P.O. Box 14262, Arue, Tahiti
FM3DW W3SNK	S59UN YU3ZV	FR5AI/G P.O. Box 49, St. Francois, Reunion, Via Francia
F05BI F6HSI	S59VM 4N3AA	FR5GM A. Dufour, P.O. Box 1222, St. Denis I-97400, Reunion
FW1FM F6HUJ	S59ZA YU3XU	HK9NZY P.O. Box 951, San Andrés, Colombia
FY5YE W5JLU	S59ZZ YT3HM	P22AW E. Lie A. Young, P.O. Box 4224, Nickerie, Suriname
H27W 5B4WN	S79FIB SM0FIB	TA3D P.O. Box 963, Izmir, Turquia
H44IO DL7VRO	S79MD FD11TD	TA8C P.O. Box 13, Gaziantep, Turquia
H44VU DL4YAH	S79MST G4IRG	TR8YA P.O. Box 511, Port Genil, Gabon
HC8A WV7Y	SZ9A SV9AKI	V51BG P.O. Box 2177, Windhuk, Namibia
HC8J WV7Y	T39DS DJ9ZB	Y11DZ Diya, P.O. Box 7361, Badhdad 12216, Iraq
HC8N AA4BT	TA3AK DL5YCO	Y19CW P.O. Box 11, Warsaw 93, Polonia
HH2Z KA9RLJ	TA3PB DL5YCO	
HK0/AA5AU KA6V	T14CF T12CF	
HK00EP HK0NZY	TN1AT F6FNU	
HP1XBH W4YC	TR8LC FD1PYJ	
HS9ZAA KM1R	TZ6RM K5UK	
HZ1AB K8PYD	UA8TAB I8KUT	
J28BG FD1RRH	UC2LBF DL1GWS	
J28BM K1SE	UF6FDS UF7FWA	
J37K WBKFF	UI8GA DL1GWS	
J41WPX SV1FH	UJ8JI IK3HHX	

ximo durante un mínimo de siete días y un máximo de diez. El grupo de operadores estará formado por: P29DX, KB7NW, WA3DAN, VK2BJL y VK4CRR.

— Ken, ex V73CT, y según una misiva enviada a un colega G, informa que su actual indicativo y desde el pasado 1 de enero es V73C, y que el indicativo a emplear en los diversos concursos en los que participe este año será V7A.

— Peter, XT2BW, después de permanecer en Alto Volga durante casi cuatro años y medio y una vez completado su período de asignación en Burkina Faso, regresará definitivamente a los EE.UU. con toda su familia el próximo mes de diciembre. QSL vía WB2YQH.

— HA7VK renovó su licencia XV7VK y estará QRV hasta finales de este mes de junio. Este operador pertenece al contingente de la ONU destacado en Cambodia. Existen fundados rumores que no todas las estaciones operadas por personal de Naciones Unidas están debidamente autorizadas por las autoridades correspondientes.

— De nuevo apareció otra estación de Túnez con el indicativo 3V8CW. Esta misma estación ya estuvo «activa» a lo largo de 1992. Referente a la información aparecida en estas mismas páginas, la estación 3V8RR no era legal... ¡Sri!

— Lo más reciente que he leído referente a Romeo es que después de

asistir a la *Dayton Hamvention 1993*, y si se han reunido fondos suficientes, puede ir a Túnez en compañía de dos operadores de EA y ON...

— Según una noticia difundida por 4N4XX, las estaciones de Bosnia-Herzegovina están autorizadas a usar el prefijo T9 desde el pasado 20 de abril.

— De Libia ha sido escuchada una estación con un indicativo «muy especial»: 5A0RS7. Espero para bien de los que la trabajaron que no se trate de algo similar a 3V8RR de últimos de marzo...

— Además de la abundante aparición en las bandas de 5X1A y 5X1B, se espera que estén QRV desde Uganda 5X1XA y 5X1XB respectivamente por Jim, N3JCL/ex 5Z4FV y por Paul, WF5T. Las tarjetas de contactos en SSB van a Jim y las de CW y RTTY a Paul.

— UA4WAE, por noticias aparecidas en el *DX News Sheet*, tiene previsto operar desde Yemen con el indicativo 7O8UA, antes se mencionaba 4W1UA, siendo las fechas previstas las de 1-15 de octubre con la participación de JY3ZH, JY4US, RW4WR, UA4WAE, UA4WII, K6EDV y ZL1AMO. Posteriormente se ha sabido que Ron Wright no va a estar allí... Espero noticias de Zedan, JY3ZH...

— El pasado 13 de abril falleció Carmelo, 9H1ED, una de las estaciones más activas de Malta especialmente en 40 y 80 metros, al que recuerdo con especial cariño en numerosas noches, cuando mis vecinos no atribuían aún la ITV a mis dipolos de bandas bajas. Descanse en paz.

— Los operadores holandeses de 9G1AA cesaron sus transmisiones el pasado 11 de abril. A pesar de las limitaciones operativas y de los cortes de electricidad, esta operación ha representado una enorme alegría para muchas estaciones, especialmente para aquellas que no teníamos trabajo o confirmado Ghana. ¡Enhorabuena PA!

Apuntes de QSL

La dirección de la Associação de Radioamadores da Região da Madeira (ARRM), así como a efectos de QSL vía buró, es: PO Box 4694, 9058 Funchal Codex, Madeira, Portugal.

C92AB vía John Neary PO Box 42, Nacala, Mozambique.

CZ7Z vía VE7ZZZ.

ET3DX vía JH1AJT, Yasuo Miyazawa, PO Box 8, Asahi-Ku, Yokohama, Japón 241.

ET3SID vía PO Box 60222, UNECA, Addis Abeba, Etiopía.

FK8GM vía WB2RAJ, R. Kashdin, 136

Westcliff Dr., West Seneca NY 14224, EE.UU.

FT5YE vía F1AAS.

JU1T vía JT1KAA.

P20X vía Kyle Harris, PO Box 997, Madang, Papua Nueva Guinea.

S52FW, S520X, S53JW, S57WW, S57ZO y S59ZZ vía PO Box 1, 69240 Ljutomer, Eslovenia.

S0/KA3KJH vía «home call», pendiente de confirmar por EA2JG...

V77DX vía AH9C.

XU3RLD vía Angelo Untac, 15 Naval Headquarters, PO Box 36, Phnm Penh, Cambodia.

Los logs de XV3UU están en poder de KA5EJX, cuya dirección está correcta en el *Callbook*.

YV59M vía YV5AJ, PO Box 2285, Caracas 1010-A, Venezuela.

3C1CR vía K37N, Charle E. Bennett, NE 11651 N Shore Rd., Belfair WA-98528, EE.UU.

3G1T y 3G1Y vía Apartado de Correos 55, Iquique, Chile.

4N4AA, 4N4CB, 4N4DEJ, 4N4DMO, 4N4DNO, 4N4DXZ, 4N4EAM, 4N4EDK, 4N4EKC, 4N4EKK, 4N4ENO, 4N4ESG, 4N4ESM, 4N4ESP, 4N4EVC, 4N4EZE, 4N4GJK, 4N4HB, 4N4K, 4N4KRS,

4N4LJ, 4N4OE, 4N4SOS, 4N4SGG, 4N4W y 4N4WXX vía DJ0QJ, Mehned Avdibagovic, Friedrichrodaerstr 67 B, W-1000 Berlín 46, Alemania.

4N4AO, 4N4CFG, 4N4CX, 4N4EGR, 4N4TG, 4N4VO, 4N4YS y 4N4XX vía 9A2AJ, Tomislav Polak, Brace Domany, 6/19, 4100 Zagreb, Croacia.

4N4XA vía KA9WON.

5R8AL vía F6SCT, Alain Loiseau, 13 Rte. Communale N.º 1, F-64410 Bouillon par Arzac, Francia.

5R8DJ vía DL7FT, Berlín 19, Alemania. El propio Frank Turner afirma que estos datos son suficientes... (?).

5R8DP vía JA10EM, Shinichi Toyofuku, PO Box 9, Sawara, Chilba, Japón 287.

5X1A vía op. Bruno, PO Box 3316, Kampala, Uganda.

5X1B vía DL0MAR Clubst, Riesenkopfweg 7, D-8209 Schlossberg/Stkx 1, Alemania.

7W93 vía 7X2SM, Selim Bouanani, 14 Av. Med, Lella 160109, Argelia.

9G1AA vía PA2FAS, Wim Fassen, Weeskinderdijk 81, NL-3314 CM Dordrecht, Holanda.

CU en la «Nit de la Radioafición», 73, Jaime, EA6WV

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MFJ AMERITRON

El especialista en accesorios para la Radioafición

- * TNC packet HF/VHF.
- * TNC multimodo, RTTY, AMTOR, ASCII, SSTV, FAX, PACKET, NAVTEX, CW.
- * Software comunicaciones.
- * Acopladores de antena HF (La gama más completa)
- * Medidores de R.O.E. / Vatímetros HF / VHF / UHF.
- * Manipuladores morse, memory keyer.
- * Filtros de audio.
- * Conmutadores de antena.
- * Antenas artificiales hasta 1,5 KW.
- * Accesorios: Relojes, antenas, filtros pasabajos.
- * Analizadores de antenas HF / VHF, puentes de ruido.
- * Transceptor 20 MTS CW.
- * Amplificadores lineales 1.8 - 30 MHz 1.5 KW (AMERITRON).



MFJ 1278 T

CARACTERISTICAS TNC 1278 MULTIMODO

- PACKET, AMTOR, RTTY, ASCII, CW, FAX, SSTV, NAVTEX, CONTEST MEMORY KEYS.
- Indicador sintonía 20 led.
- Efectivo circuito DCD.
- PMS.
- KISS.
- 2 radio PORT.
- Interface TTL, RS 232.
- 16 niveles de gris en el modo FAX/SSTV

IMPORTADOR OFICIAL PARA ESPAÑA

SITELSA
TELECOMUNICACIONES

Vía Augusta, 186 - 08021 BARCELONA
Tel. 93/414 01 92 (centralita) 93/414 33 72 (directo) Fax 93/414 25 33

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

Un año más, entramos en la mejor época para la caza del DX en VHF. Por ello, más que nunca respetemos los planes de banda, dejemos libre las frecuencias de llamada y evitemos cualquier tipo de QRM. Todos sabemos que las aperturas de Es son en ocasiones brevísimas, observemos las «reglas del juego» para que podamos sacar el máximo partido a las mismas.

Noticias sobre la banda de 6 metros

Didier, FC1MXE, informa que la frecuencia de llamada y actividad en Francia es: 50,210 MHz. Sigue activa la baliza FX4SIX en la frecuencia de 50,315 MHz desde JN06CQ, con 30 W PIRE. Controles de señal a: *Radio Club FF10FL*, Box 37, 86170 Neuville, Francia. Concurso francés de 50 MHz, el 19 de Junio (no da más detalles).

— Leo, EH8ACW, nos comunica la puesta en marcha de las balizas de VHF, UHF y 50 MHz en la URL (espero poder dar más información).

— Concurso patrocinado por el U.K. *Six Metre Group*, abierto a todas las estaciones (socios o no). 0000 a 2400 UTC del sábado 5 de Junio. Intercambio: Indicativos, control, número de socio UKSMG (si se tiene) y Locator, sólo cuatro dígitos. No es necesario número de QSO. Puntuación: 1 punto por QSO más uno adicional con los miembros del UKSMG. Puntuación final: la suma de puntos por QSO multiplicada por los países trabajados (incluido el propio) y esto a su vez multiplicado por las cuadrículas trabajadas. Una misma estación puede contar como país y cuadrícula. Hay copas, trofeos y diplomas para los ganadores. Se recomienda operar fuera del segmento 50,110 a 50,130 MHz.

— Carlos, EH1DVY, envía información referida a las frecuencias de vídeo y sonido en VHF, de diferentes países. Estas pueden servir como ayuda al estudio de propagación en la banda. Espero poder publicarlas en el próximo número.

— Neil, GØJHC, propone la frecuencia de 14,300 MHz, en especial los fines de semana sobre las 1000 UTC, como punto de encuentro de las esta-

ciones europeas activas en la banda de 6 metros.

— Arie, PA2TAB, solicita citas en MS tanto en telegrafía rápida como BLU. Está QRV fuera de las horas de TV (después de las 2300 UTC). Su cuadrícula es JO32GF. Se pueden proponer citas vía radiopaquete a PA2TAB a PI8DAZ.NDL.EU o por teléfono al 31 547 07 16 82, mejor de 1600 a 1800 UTC.

Miscelánea

Gabriel, EA6VQ, es el «manager» para España del concurso *144 MHz. Activity DX-Contest 1993*, patrocinado por *VHF-DX-Gruppe DL-West*, cuyas bases son:

«El objeto de este concurso es activar la banda de 2 metros de cara al DX, ya sea para la «caza» de expediciones o de aperturas de propagación. Se trata de trabajar, durante el período de un año, estaciones a partir de 500 km y tantas cuadrículas como sea posible.

«Categorías. *Fonía*: O sea estaciones trabajando exclusivamente en fonía, SSB o FM. (FM sólo para DX). *Mixta*: Esta categoría es para estaciones trabajando también otros modos. Se puede participar en ambas categorías, en cuyo caso hay que enviar listas separadas.

«Puntos: Cada QSO en 144 MHz con una estación a más de 500 km cuenta 1 punto. Un QSO con una misma estación sólo cuenta una vez dentro del mismo año. Los QSO duplicados no son válidos. Sólo si se cambia la propia cuadrícula, en una expedición o en una operación en portable, móvil o desde QTH alternativo, se puede contabilizar el QSO con una misma estación, siempre y cuando el QRB sea mayor de 500 km. Los QSO y cuadrículas trabajados vía repetidor, satélite o EME no son válidos.

«Multiplicadores: Son el número total de cuadrículas diferentes trabajadas. Esto incluye la propia, cuadrículas a menos de 500 km y cuadrículas trabajadas en portable. ¡La operación en FM sólo cuenta para DX!

«El participante deberá enviar una lista separada por cada cuadrícula desde la que se haya estado activo. Esta deberá contener: cuadrícula e indicativo propios, cuadrícula e indicativo de las estaciones trabajadas, fecha y tipo

de propagación (si se sabe). Por favor añadir también una lista con el resumen total de puntos, número de cuadrículas trabajadas y un mapa con los locators para dar una visión general. Todo esto debe ser enviado antes del 31 de enero del siguiente año a: *VHF-DX-Gruppe DL-West*, c/o Guido Juenkersfeld, DL8EBW, Gelbelstr, 13, D-5600 Wuppertal 11, Alemania».

— Excelente programa para control de QSO. Ideado y desarrollado por Gabriel, EA6VQ, tiene las siguientes posibilidades:

Libro de guardia para Windows 3.x. La versión 1.3 de mi programa de libro de guardia para Windows 3.x ya está disponible. Este es un programa que conjuga las funciones normales de un programa de registro de QSO, pero añadiendo algunas funciones especiales y únicas que están especialmente pensadas para los que estén activos en VHF en SSB. Todo ello en el entorno gráfico de Windows, con mapas y botones gráficos.

Algunas de sus posibilidades son:

- Acceso a los QSO registrados por: Indicativo o prefijo. Fecha y hora. QTH locator [o parte de él (JN, IO73, etc.)] Número de QSO.

- Importar registros del estupendo programa TCC del *RC-Auro*.

- Resúmenes completos y automáticos de:

- a) Actividad en VHF (para resumir en un listado/fichero o sobre un mapa los

Agenda VHF

Junio	Inicio de la temporada de esporádica E.
Junio 5	0000-2400 UTC Concurso <i>UK Six Metre Group</i> 50 MHz.
Junio 5-6	1400-1400 UTC Concurso V-U-SHF Mediterráneo.
Junio 7	Pico máximo de la lluvia meteorológica <i>Arietidas</i> .
Junio 9	Pico máximo de la lluvia meteorológica <i>Zeta Perseidas</i> .
Junio 11-14	Reunión nórdica de V-U-SHF en Freeslev, Dinamarca.
Junio 13	Moderadas condiciones para Rebote Lunar.
Junio 27	Buenas condiciones para Rebote Lunar.
Junio 28	Pico máximo de la lluvia meteorológica <i>Beta Táuridas</i> .

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

QSO efectuados en una banda y unas fechas determinadas).

b) Placa CQ de actividad en VHF.

c) Concurso VHF-DX del VHF-Gruppe DL-West.

d) Actividad en 50 MHz, en formato URE.

e) QSO iniciales (especial para los aficionados al EME).

- Mantenimiento de una «Agenda» para guardar los datos (dirección, teléfono, etc.) de las personas que nos interesen.

- Impresión de etiquetas y sobres con alguna de nuestras direcciones (se admiten dos) o alguna de las contenidas en la agenda.

- Representación sobre mapas de los contactos, con indicación de las coordenadas geográficas y distancia.

Cómo obtener una copia. Este programa es de difusión gratuita y para conseguirlo lo único que tenéis que hacer es hacerme llegar un sobre auto-dirigido y con suficiente franqueo junto un disquete de 3.5" (720 o 1.4) a la siguiente dirección: Gabriel Sampoi. C/ Soldado Isern Comas, 11. 07010 Palma de Mallorca.

El manual que se adjunta con el programa ocupa unas 20 hojas y en caso de querer una copia impresa en calidad láser, por favor envía el sobre de tamaño folio (para que quepan) junto con 2 IRC o su equivalente para cubrir los gastos de fotocopias.

Rebote lunar (EME)

El colectivo EA de esta modalidad sigue cosechando QSO, y manteniendo un excelente nivel de actividad como veremos más adelante. En el ámbito internacional, recientemente se han producido importantes eventos. Por un lado, Joop, PAØJMV, con sus dos Yagi ha conseguido el diploma *WAS!*, también y no menos importante, Kjell, SM7BAE, ha conseguido el DXCC N.º 3 en 144 MHz, y Manfred, DL8DAT, con 105 países trabajados está en proceso de recopilar QSL (ardua tarea). Por otro lado y negativamente, Dave, W5UN, en el pasado temporal que asoló USA, perdió dos tercios de sus 48 Yagi. Planea estar activo con las 16 que le quedaron «vivas».

Veamos lo acontecido en nuestro país:

— Nicolás, EA2AGZ, ha tenido en el pase de abril unos sorprendentes resultados, completando 8 QSO. Destacan EA3DXU y PAØJMV con solo dos Yagi. Recordemos que Nicolás trabaja con cuatro Yagi F9FT de 9 elementos y «sólo» una 4CX350. El resumen de las estaciones contactadas es: DJ9CZ, UA9FAD, PAØJMV, HB9JAW, EA6VQ,



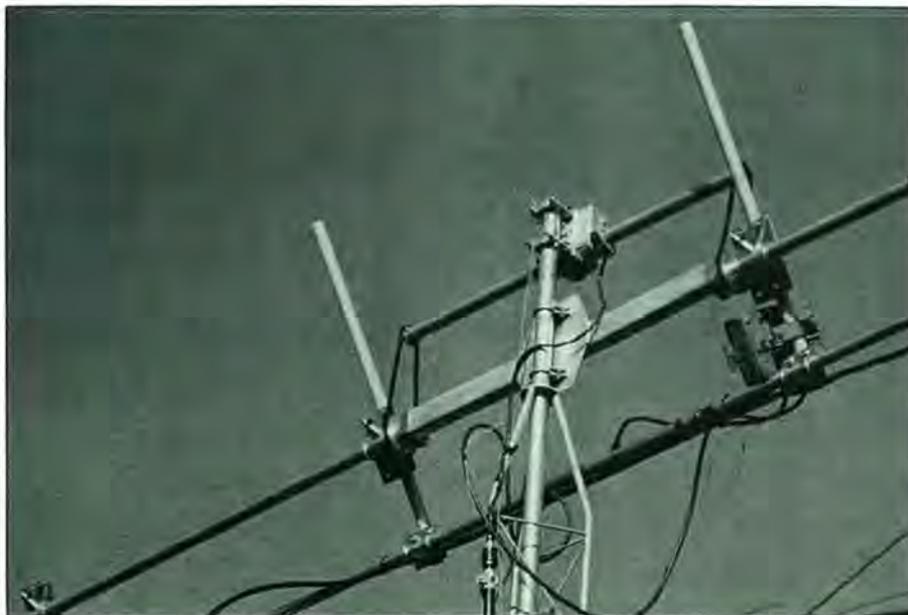
Sistema de antenas para rebote lunar de Jordi, EA3MD.

EA3DXU, AF9Y y LA8YB, este último en *random*. Con estos contactos su número de iniciales se eleva a 18 estaciones.

— Jordi, EA3MD, nos da detalles de su instalación (véase fotos) y de lo último trabajado. En su carta dice textualmente: «Las antenas están instaladas en el Pirineo, QTH de fines de semana y verano en JNØ2KI. Son dos antenas Hy-Gain 215DX de 15 elementos. La elevación es con un rotor KR500 con reducción a cadena de 2 a 1, con lo cual se aprovecha el indicador del propio rotor, ya que la escala del indicador se configura de 0 a 90°, siendo muy precisa su indicación. No es tan precisa la horizontal del KR600, pues entre rayas del indicador

son 15° y el motor es demasiado rápido; está en fase de construcción un variador de velocidad electrónico para reducir la velocidad horizontal. En recepción utilizo un previo de la SSB con un MGF1302 y transversor también SSB modificada la entrada con MGF1302 y de momento el TS-940 de Kenwood, que sustituiré por el TS-850 cuando esté preparado para transversor. El cable de bajada es Flexwel de 7/8". Las últimas estaciones trabajadas el día 3 de abril fueron: OK1MS, KB8RQ, SM5FRH y HB9JAW.»

— José M.ª, EA3DXU, continúa cosechando iniciales en 144 MHz. Efectuó 15 QSO, siendo estaciones nuevas UA4NM # 119, EA2AGZ # 120, DK5PP # 121, SV1AAF # 122. En 432 MHz,



Detalle del rotor de elevación (EA3MD).

con su estación QRP, trabajó N4GJV # 3, PA3CSG # 4, OE5JFL # 5 (señales impresionantes) y DL3BWW # 6, escuchando JA2JRJ, DL9KR, K1FO, KØRZ, K5JL, SM2CEW, RB5LGX, EA2LU, I2COR, K4QIF, K2UYH, F1FHI, KB2AH, KD4LT y HB9SV. José M.^a comenta: «Resultan sorprendentes las posibilidades de la formación de dos Yagi de de 38 elementos y 110 W en esta banda. Ello sólo es posible gracias a la extraordinaria recepción de los *supermonstruos*, pues yo sólo tengo que colaborar un poco en apuntar bien las antenas, y simplificar mi telegrafía para facilitar al corresponsal la identificación de indicativos, controles, etc.»

— Gabriel, EA6VQ, comenta en su carta: «En general buenas condiciones y en algunos momentos excelentes (especialmente la noche de viernes a sábado), pudiendo escuchar mis ecos con ¡200 W! Las nueve estaciones trabajadas han sido: ZBØT # 84, DK1KO # 85, N7AKH # 86, DL3IAE # 87, IK1MTZ # 88, UA9FAD # 89 (DXCC # 43), EA2AGZ # 90, I1JTQ # 91, N7BNJ # 92. También estuve a punto de completar QSO con EA3EHQ, pero faltaron las R finales. La señal de Nicolás, EA2AGZ, fue perfectamente audible, no parecía de un grupo de antenas tan pequeño como el suyo.

Resultados Concurso ARRL EME 1992. Los ganadores por categorías, y las estaciones españolas participantes en esa edición han sido:

Monooperador multibanda: OE5JFL 2.812.600 puntos. EA: EA3UM 35.100 puntos.

Monooperador 144 MHz: W5UN 1.787.400 puntos. EA: EA2AVY 103.500, EA3DXU 79.200, EA6VQ 35.000 puntos. *Monooperador 432 MHz:* SM4IVE 661.200 puntos. EA: EA2LU 60.800 puntos.

50 MHz

Abril no ha sido una excepción y la banda continuó «lánguida», con breves aperturas de TE y una corta esporádica E al final del mes. No obstante, cuando leamos esta información, la gran actividad meteórica prevista ofrece un nuevo atractivo para probarla en este tipo de propagación. Recordemos que hay un gran número de estaciones europeas activas en esta modalidad.

Seguidamente daremos cuenta de los resúmenes y comentarios recibidos.

— Félix, EH1EH, preparó una lista de *Los Primeros* en 50 MHz, recopilando toda la información aparecida en esta revista con anterioridad. Paciente trabajo al que nos tiene acostumbrados. Para no coincidir con la lista habitual

de V-U-SHF, será publicada el próximo mes. En el apartado de actividad, el día 3 de abril a las 2050 UTC QSO con ZD8LII en I122, país núm. 40 y cuadrícula 133; día 6 de abril a las 2100 UTC trabajó PY5CC. El resto de QSO fueron con estaciones de África del Sur, resaltando ZS6TJ y ZS6WR como estaciones nuevas.

— Juan Carlos, EH2BL, no ha hecho un resumen exhaustivo porque, según sus palabras, nada se sale de lo «normal» y aún está a la espera de cruzar el charco. Su situación actual es:

cuadrícula 96, países 25 y una máxima distancia de 8.266 km con KG44CE.

— Alvaro, EH2BUF, informa vía radiopaquete que el día 9 de abril en horas del mediodía contactó con ZS6WB (KG44) y ZS6XJ (KG33) con señales muy fuertes. Alvaro, desde IN93, tiene trabajadas 52 cuadrículas y 20 países diferentes. Su mayor distancia: 8.300 km.

— Gustavo, EH3DZG, ha tenido un magnífico estreno de su nueva Yagi de 5 elementos. Con ella y los 10 W de

Tabla CQ
Actividad en VHF-UHF

144 MHz			144 MHz			432 MHz					
Estación	QTH	CT	Estación	QTH	CT	Estación	QTH	CT			
1	EA2LU	IN92	338	54	EA1CJT	IN63	85	5	EA1TA	IN53	53
2	EA7ZM	IM76	317	55	EA3BBD	JN11	85	6	EA3BLQ	JN11	51
3	EA3DXU	JN11	310	56	EA4SJ	IN80	83	7	EA3XU	JN11	48
4	EA6VQ	JM19	298	57	EA7DUD	IM76	81	8	EA2AGZ	IN91	45
5	EA1DVY	IN81	293	58	EB3BYB	IN01	81	9	EA6VO	JM19	44
6	EA6FB	JM08	249	59	EA7DRA	IM76	80	10	EA1DKV	IS3	42
7	EA2AGZ	IN91	249	60	EA2BLR	IN82	80	11	EA4LY	IN80	38
8	EA1TA	IN53	243	61	EA3EZG	JN01	79	12	EB1DNK	IN73	38
9	EA3BTZ	JN01	238	62	EA7CU	IM76	78	13	EA3BNB	JN12	36
10	EA3IH	JN11	215	63	EA2CBM	IM83	76	14	EB5MS	IM99	35
11	EB5MS	IM99	215	64	EB3CWZ	JN11	73	15	EA5RCG	IM98	32
12	EA4LY	IN80	209	65	EA3EDU	JN11	72	16	EA3COK	JN11	31
13	EA3AQJ	JN11	208	66	EA7ECL	IM76	71	17	EB5EIB	IM99	30
14	EA5CJ	IM99	202	67	CT1DIZ	IM58	68	18	EB3COE	JN11	28
15	EA3GAW	JN11	201	68	EA3DWJ	JN01	68	19	EA3GAW	JN11	26
16	EA3DZG	JN01	197	69	EA7BHO	IM87	66	20	EA5EIQ	IM99	26
17	EB7NK	IM86	180	70	EA3ELD	JN11	65	21	EA4SJ	IN80	25
18	EA6QB	JM08	178	71	EB4CXS	IN79	65	22	EA2ARD	IN93	23
19	EA3CHN	JN11	176	72	EA5EDU	IM98	61	23	EA3CNO	JN11	22
20	EA1YV	IN52	175	73	EA1DOD	IN73	60	24	EB7NK	IM86	22
21	EA2BUF	IN93	167	74	EB5GHL	IM98	59	25	EA7AG	IM86	20
22	EA5BY	IN99	165	75	EB1EUW	IN82	57	26	EA3DZG	JN01	20
23	EA2AWD	IN93	165	76	EA4SJ/T	IN83	56	27	EA1YV	IN52	17
24	EA5MR	IM99	163	77	EB6FJT	IM79	55	28	EA8ACW	IL28	17
25	EA7AJ	IM87	161	78	EA3GCV	JN11	55	29	EA3ELD	JN11	15
26	EA5OE	IM99	157	79	EA3DNC	JN01	55	30	EA5IC	IM98	13
27	EB5EIB	IM99	152	80	EB1CVU	IN71	54	31	EA2BLR	IN82	11
28	EA1DKV	IN53	151	81	EB7BQI	IM76	54	32	EA1DVY	IN81	9
29	EA3BNB	JN12	147	82	EA7DVR	IM76	52	33	EA7CVC	IM86	4
30	EA5EIQ	IM99	146	83	EA6TQ	JN08	45	34	EA2AF	IN92	4
31	EA3CSV	JN01	141	84	EB3CQE	JN11	40				
32	EA3DBJ	JN01	137	85	EA4EJR	IM68	41				
33	EA7FTH	IM87	133	86	EA5EAN	IM98	39				
34	EA7AG	IM86	132	87	EB3WH	JN01	32				
35	EA2AF	IN92	132	88	EB4CMH	IN80	30				
36	EA2ADJ	IN93	121	89	EA3RCL	JN01	29				
37	EA2LY	IN93	113	90	EA3GCT	JN11	29				
38	EA5IC	IM98	113	91	EA4ELH	IN80	28				
39	EA3FLX	JN01	112	92	EB3CMK	JN11	27				
40	EA2AZW	IN82	112	93	EB5HQY	IM98	24				
41	EA1BCB	IN63	112	94	EA3CNO	JN11	22				
42	EA1EBJ	IN73	112	95	EA3CWN	JN11	22				
43	EA5RCG	IM98	110	96	EA3EDU	JN01	21				
44	EA2ARD	IN93	107	97	EB4DPE	IN70	18				
45	EA3BEW	JN01	105								
46	EA7CVC	IM86	104								
47	EA3KU	JN00	103								
48	EA2AFU	IN91	101								
49	EA5DIT	IM98	98								
50	EA1BFZ	IN81	95								
51	EB3CXT	JN01	94								
52	EA8ACW	IL28	93								
53	EB1DNK	IN73	87								

432 MHz			
Estación	QTH	CT	
1	EA2AWD	IN93	75
2	EA5CJ	IM99	68
3	EA3BQQ	JN11	60
4	EA7ZM	IM76	58

1.296 MHz			
Estación	QTH	CT	
1	EA6VQ	JM19	26
2	EA3BQQ	JN11	20
3	EA2AGZ	IN91	20
4	EA3BLQ	JN11	15
5	EA3DXU	JN11	14
6	EA4LY	IN80	10
7	EA3CNO	JN11	8
8	EA3COK	JN11	8
9	EA3XU	JN11	7
10	EA7ZM	IM76	7
11	EA3BNB	JN12	5
12	EA2AWD	IN93	5
13	EA5RCG	IM98	4
14	EA5EIQ	IN99	3
15	EB3COE	JN11	2
16	EB1DNK	IN73	2
17	EA3GAW	JN11	1

UA2F/DK4VW
 TO AMATEUR RADIO STATION
 DTH: Petrova/Kaliningrad
 WW-loc: K084FT
 Oblast:127
 Zone:15/23
 EH1DVP/p
 1. QSO en 50 MHz
 UA2 → Spain!!!
 I AM HAPPY TO CONFIRM OUR QSO
 Q I CONFIRM YOUR SWL RPT
 QSO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17	7	92	1705	SSB	50	5	2	-											

 Thank to UZZEWA-group.
 VNY PR NICE SWL K2 HRE SWASH
 QRPSE - CTMx QVA
 PEE QSL via Internet
 72 L. L. L.

QSL perteneciente a Carlos, EH1DVP/p, correspondiente al primer QSO UA2-EA en la banda de 6 metros (50 MHz).

su transversor, ha conseguido trabajar: 13 de marzo PY2DJC (GG66), Z23JO (KH52), PY2SFY (GG77); 25 de marzo PY2OZF (GG67), LU2EIO (GF05), PY2XW (GG67), PP5WL (GG52), LU7DZ (GF05), LU2EIO (GF05), LU9AEA (GF05), LU8DIO (GF05). Gustavo tiene trabajadas 76 cuadrículas en esta banda.

— Rafael, EH3IH, dice así: «Posiblemente haya sido abril el mes con menor actividad en 50 MHz desde que estoy activo en la banda. Por propagación TE sólo trabajé los habituales 7Q7, ZS6 y Z23 los días 1, 3, 9, 13 y 28, con señales no demasiado fuertes. Sin embargo, la banda mágica volvió por sus fueros el pasado día 27 de abril, con una breve apertura esporádica E, de 1544 a 1601 UTC, en que pude trabajar cuatro estaciones OK y 1 OE de las cuadrículas JN89, 75, 79 y JO60 con señales fortísimas y un impresionante QRM en toda la banda por portadoras de vídeo de TV. Como OK es ahora la República Checa, tengo un país más, por lo que suman 45 DXCC trabajados.»

— Leo, EH8ACW, con el resumen enviado, confirma su privilegiada situación geográfica (al menos para esta banda). Desde el 26 de febrero al 10 de marzo, y aprovechando una gripe (hi), ha efectuado 34 QSO con PY, 22 QSO con LU, 10 QSO con ZP y 5 QSO con CX. Destacando LU3XE, VR6JJ, ZP9AE, entre otros, y trabajando 11 cuadrículas nuevas.

Dispersión meteórica (MS)

El mes de junio nos ofrece grandes oportunidades de trabajar por este medio de propagación. Quiero animar, especialmente a los no iniciados, ya que estas lluvias ofrecen un gran porcentaje de éxito. Además, cuentan con una ventaja añadida, y es que su mayor actividad es diurna, por lo que no son imprescindibles los habituales «madrugones», hi. El único inconveniente es que sus picos máximos coinciden con

Arietidas Máximo 7 de junio 1993

Mejores horas-direcciones UTC NE/SO 0800 E/O 1000 NO/SE 1200 N/S 0700 1300

Dirección óptima Norte-Sur

Zeta Perseidas Máximo 9 de junio 1993

Mejores horas-direcciones UTC NE/SO 0900 E/O 1100 NO/SE 1400 N/S 0800 1500

Dirección óptima Norte-Sur

Beta Tauridas Máximo 28 de junio 1993

Mejores horas-direcciones UTC NE/SO 0900 E/O 1100 NO/SE 1400 N/S 0800 1500

Dirección óptima Norte-Sur

días laborables, aunque también serán buenos los fines de semana 5-6 y 12-13 para intentarlo. Se ofrecen previsiones de las mismas, con las mejores horas y direcciones.

Desean citas. Ralf, DL1GJO, en JN38WI. Prefiere CW (máximo a 1.200 letras por minuto), pero acepta también citas en BLU. Sus condiciones de trabajo son 250 W y Yagi de 16 elementos F9FT. Las propuestas pueden hacerse vía radiopaquete a DL1GJO @ DBOFRB.DL.EU y ha de ser posible para fines de semana (viernes, sábado o domingo), tanto en grandes lluvias, como fuera de ellas.

— Franco, IW6BLH, en JN63RO. QRV sólo en grandes lluvias. Sus condiciones de trabajo son: 150 W y Yagi de 17 elementos. Enviar propuestas a: IW6BLH @ IW6BET.MC.ITA.EU.

Consultorio

Javier, EA8BUE, de Punta Hidalgo (Tenerife), en su carta manifiesta escribir en nombre de un grupo de radioaficionados muy interesados en las V-UHF. Han estado activos en los últimos concursos, pero la propagación no les ha permitido grandes cosas. Ahora, sin caer en el desánimo, solicita información sobre dispersión meteórica (MS) para comenzar su actividad en esta modalidad.

Amigo Javier, tus preguntas no podían llegar en mejor momento, ya que entramos en una época del año ideal para la práctica del MS. Supongo estarás enterado que ya se han efectuado las primeras pruebas y QSO en esta modalidad entre EA8-EA [CQ *Radio Amateur*, núm. 110, Feb. 1993, pág. 47], lo que demuestra claramente las buenas posibilidades que hay para intentarlo con éxito.

Como es habitual, omitiré tecnicismos, intentando dar respuesta a tus interrogantes con un lenguaje «práctico».

Como primera medida vamos a conocer brevemente cómo funciona este tipo de propagación. Las reflexiones o *burst* se originan por la ionización de la capa E debida a la entrada de meteoros en la misma. Diariamente se produce una caída de éstos en un número indeterminado y se le conoce como *meteoros esporádicos*. Los enjambres o *lluvias meteóricas* ocurren en unas determinadas épocas del año, estando catalogadas y conociéndose su posible actividad. Ambos casos nos permitirán efectuar contactos por este medio, pero existe una clara diferenciación entre ellos, que conviene tener en cuenta.

Meteoros esporádicos. Al caer en un número indeterminado y generalmente escaso, la longitud de las reflexiones no excede los 0,5 a 1 segundo, lo cual solamente nos permitirá efectuar intentos en telegrafía de alta velocidad y con cita previa. También se obtendrán mejores resultados entre 0400 y 0600 UTC y aunque lo podemos intentar durante todo el año, tendremos el más alto porcentaje de éxito entre los meses de mayo a agosto. Si observamos estas reglas, perdemos pocas horas de sueño, hi.

Lluvia meteórica. Como su nombre lo indica, se trata de la caída masiva de meteoros. Estas se producen en diferentes meses a lo largo del año y oportunamente, en esta sección se dan los datos aproximados para las mejores horas-direcciones y fecha de su máximo. Quién quiera iniciarse en la modalidad, deberá aprovecharlas ya que la duración de las reflexiones permiten completar un QSO en BLU en una sola de ellas. En la actualidad existen varios programas de ordenador para determinar las mejores direcciones, y es de gran ayuda cuando se trata de establecer citas previas, por lo que es «casi» indispensable su consulta. Las distancias que aproximadamen-



te alcanzaremos en ambos casos (esporádicos y lluvia) estarán entre 1300 a 2000 km.

Instalación. En este apartado, comentas poseer un transceptor Kenwood TR-9000, amplificador de 140 W y antena Yagi de 17 elementos. Aún desconociendo detalles muy importantes como, el tipo de cable coaxial que utilizas o si tienes preamplificador de Rx, considero que tus condiciones son muy válidas para cualquier intento en esta modalidad en BLU durante las grandes lluvias. Si bien en el tema de potencias y antenas hay opiniones para todos los gustos y generalmente muy dispares, para el trabajo vía dispersión meteorológica (MS) una cosa está clara: las grandes formaciones de antenas (más de cuatro Yagi) en los contactos dentro de las distancias antes mencionadas, no aportan grandes ventajas, al contrario, por tener su lóbulo de radiación «estrecho» y concentrar nuestra señal en una pequeña área nos hará perder longitud en nuestras reflexiones.

Si analizamos los resultados del *BCC MS Contest 1992* [Radio Amateur, núm. 111, Marzo 1993, pág. 54] vemos que solamente una estación, DL5MAE, y para una parte de sus QSO, utilizó 8 Yagi. La potencia, consultando los mis-

mos resultados, tiene una gran diversidad, pero como se aprecia, con tendencia a la alta... Recordemos que en España la máxima potencia de cresta autorizada son 600 W. Una recomendación importante es que le coloques a tu amplificador lineal un ventilador adicional, ya que en MS las sesiones de trabajo son exhaustivas y generalmente por calentamiento perderá rendimiento corriendo el riesgo de acabar con los transistores finales.

Y en ese capítulo, poco más aportaré, ya que partiendo de la base que la estación mínima a utilizar será: 100/150 W y Yagi de 17 elementos con un cable coaxial de calidad y corta longitud, el éxito, en un gran porcentaje, está asegurado.

Práctica operativa. No haré una descripción de la misma, ya que más adelante citaré varios artículos publicados y que son de obligada lectura como complemento de esta información. Solamente unas recomendaciones útiles, como en toda la actividad VHF será importante el aprendizaje del código Morse para la práctica de esta modalidad. Como hemos visto anteriormente, en BLU sólo se pueden aprovechar las grandes lluvias, con el uso de la telegrafía la actividad no sólo se trasladará a lo largo de todo el año, sino que nuestro porcentaje de citas completadas será muchísimo mayor. Otro aditamento muy útil y necesario es un buen reloj digital, que nos indique claramente la hora y segundos y ha de ser posible (no imprescindible) de los de tipos automáticos que sincronizan la hora con la estación DCF alemana, en

Weinhein los había muy baratos y creo que ahora se comercializan en España. La precisión horaria es vital. Para las citas, existen varios caminos, el más socorrido y recomendable en un principio, es buscar el auxilio de alguna estación ya activa que te organice las citas en el net de VHF. Gustosamente, los que habitualmente estamos en el net accederemos a ello. En tu caso particular, podrás establecer citas con estaciones EA en el net VHF EA, que habitualmente se celebra el jueves a las 2200-2230 h EA sobre 3680 kHz \pm QRM. También se pueden solicitar por carta (pero con mucha antelación) y últimamente vía radiopaquete. EA6VQ publica un completo directorio de estaciones activas.

Lectura recomendada. *Dispersión meteorológica*, por EA3AIR (CQ Julio 1987); *Reflexión meteorológica*, por EA3AIR (CQ Noviembre 1987 y Mayo 1988); *Eco y ecos de meteoritos*, por EA3BEG (CQ Julio 1988); *Dispersión meteorológica, teoría y práctica*, por EA3IH (CQ Agosto y Septiembre 1988); *Todo sobre las Geminidas*, por EA3BTZ (CQ Diciembre 1988); *Dispersión meteorológica procedimientos operativos*, por EA2LU (CQ Junio 1990).

Amigo Javier como ves se ha gastado mucha tinta sobre el tema y si después de la lectura de dicha información tuvieras algún interrogante, no dudes en hacérmelo saber. Os deseo éxito en vuestros propósitos y «buenas reflexiones».

Concursos

La pasada edición de *Tacita de Plata* tuvo como protagonista al mal tiempo, y con ello una discreta actividad, según el comentario generalizado. Con las listas recibidas se ofrece el avance informal del mismo.

Estación	Loc.	QSO	Mult.	Puntos
EB4BFL/p	IN90BT	74	26	575.224
EB5GHL/p	IM98HX	51	19	275.804
EA3CSV	JN01ND	46	12	117.228

Calendario. Para este mes de junio, en el primer fin de semana un clásico, el *Concurso Mediterráneo*. Para los que lo quieran preparar con tiempo, el próximo mes de julio se celebrará una nueva edición del concurso internacional *CQ WW VHF WPX Contest*. Será desde las 1800 UTC del día a las 2100 UTC del día 11 de julio. Este año presenta como novedad la categoría QRP, restringida al uso de máximo 25 W de salida. (Véanse las bases completas en la página 72 de este número de revista).
73, Jorge Raúl, EA2LU

Recordar
Net VHF EA
Intercambio de información rápida
Todos los jueves a las 2200-2230 EA
QRG 3.680 kHz \pm QRM

Antena molinete enfasada

Pablo Cruz Corona*, EASHZ

En nuestra andadura por el mundo de los satélites, hemos «descubierto» una maravillosa antena que ustedes podrán ver frecuentemente en caravanas y autobuses de lujo, formando un cuadro para recepción de TV.

Se trata simplemente de dos dipolos cruzados, alimentados mediante un elemento enfasador. No muy convencidos de la bondad de esta antena, decidimos experimentar antes con ella y les comentamos a continuación el resultado.

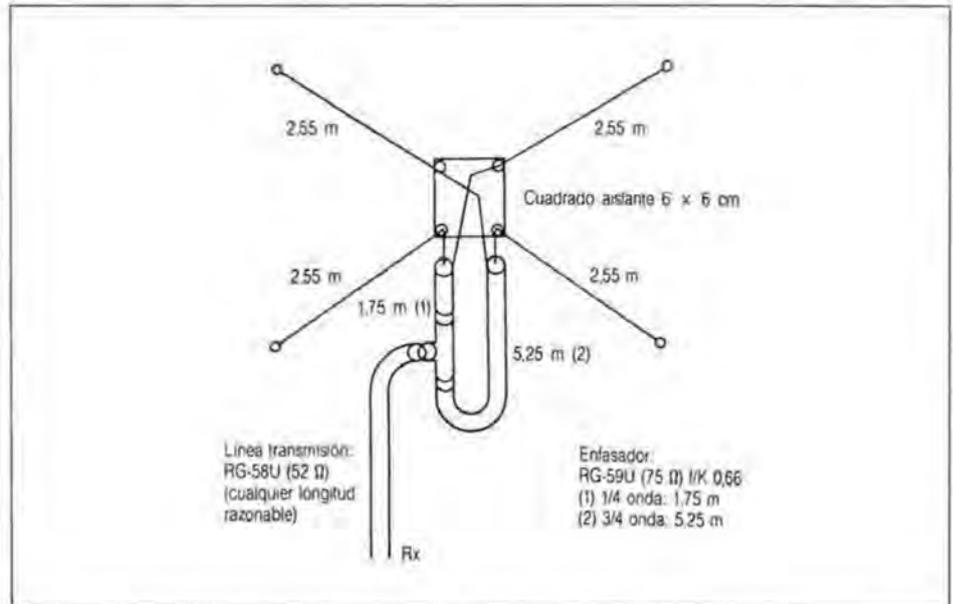
Como elemento aislante central empleamos un trozo cuadrado de baquelita de 6 x 6 cm perforado en las cuatro esquinas para atornillar aquí todos los elementos que previamente habíamos dotado de sendos terminales. De aquí parten los cuatro brazos del bidipolo los cuales, como se puede apreciar claramente en el dibujo adjunto, se conectan dos de ellos al enfasador y los otros a las mallas contrarias a la dirección de cada uno de ellos.

El enfasador consta de dos trozos de RG-59U (75 Ω), uno cortado a cuarto de onda y otro a 3/4. La unión de estos dos trozos con la línea de transmisión que une el conjunto al receptor se hizo con una «T» con conectores PL-259. Obsérvese que la línea de bajada es de 52 Ω.

Mediante este procedimiento se consigue un equilibrio entre ambas impedancias lo suficientemente adecuado para un comportamiento aceptable.

Una vez completado el montaje y efectuadas las oportunas medidas mediante un puente de ruido (instrumento mucho más fiable que el medidor de estacionarias, pudiendo además hacer todas las pruebas en recepción), el resultado nos dejó gratamente sorprendidos.

Por un lado pudimos comprobar que era cierto la teoría de que el doble lóbulo de radiación de esta antena en forma de trébol de cuatro hojas nos



permitía escuchar los satélites RS-10 y RS-12 con gran comodidad, sin enojosos seguimientos con antenas direccionales.

Pero además «descubrimos» que en transmisión se comportaba igual de bien, con excelentes señales hacia cualquiera de los continentes que dominamos desde Canarias. Mediante los retoques adecuados, la ROE no supe-

ró en ninguna parte de la banda de 10 metros la relación 1:1.4.

Como no todo puede ser de color de rosa, destacamos también su parte más negativa. El total del material (incluido lo que encontramos en el cajón de los trastos) fue superior a las 800 pesetas que, con los tiempos que corren, duelen...

Un cariñoso saludo desde Tenerife.

Vocabulario

Elevación (Elevation) - Dirección (arriba o abajo en el plano vertical) con referencia a un punto dado, normalmente especificado en grados (0°, plano, tangente a la superficie de la Tierra en el QTH; y 90°=vertical y perpendicular al mismo plano en el QTH).

Enlace ascendente (Uplink) - Frecuencia en la que se transmiten las señales de radio hacia el satélite.

Enlace descendente (Dowlink) - Frecuencia de la señal transmitida por el satélite a la Tierra.

EQX - Cruce del ecuador, normalmente especificado por la hora UTC de cruce, y en grados de longitud oeste (0-360°).

Inclinación (Inclination) - Angulo con que el satélite cruza el ecuador en su nodo

ascendente; también la latitud más alta alcanzada por una órbita. Una órbita que cruce directamente sobre el Polo Norte tendrá una inclinación de 90°, la que lo haga al este del polo será menor de 90° y la que lo haga al oeste del polo será mayor de 90°.

Transpondedor (Transponder) - Repetidor o repetidores a bordo del satélite que retransmiten en otra frecuencia la señal que recibe. A diferencia de los repetidores terrenos que operan en un par fijo de frecuencias, los transpondedores de los satélites trasladan una porción entera de una banda (un ancho de banda de 100 kHz) a otra banda. El transpondedor puede ser compartido por muchas señales a la vez.

*Miembro de AMSAT núm. 25.480. Garcilaso de la Vega, 40, 3.º 1.ª D. 38005 Santa Cruz de Tenerife.

PREDICCIONES

ORBITAS DE SATELITES

RS-10/11

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 6 93	29955	0 59 15	37.7
16 6 93	29967	0 29 8	46.9
17 6 93	29982	0 14 9	29.8
18 6 93	29996	0 43 53	39.0
19 6 93	30010	1 13 45	48.2
20 6 93	30024	1 43 38	57.5
21 6 93	30037	0 28 31	49.3
22 6 93	30051	0 58 23	49.5
23 6 93	30065	1 28 15	58.8
24 6 93	30078	0 13 8	41.6
25 6 93	30092	0 43 1	50.8
26 6 93	30106	1 12 53	60.1
27 6 93	30120	1 42 45	69.3
28 6 93	30133	0 27 38	52.2
29 6 93	30147	0 57 31	61.4
30 6 93	30161	1 27 23	70.6
1 7 93	30174	0 12 16	53.5
2 7 93	30188	0 42 8	62.7
3 7 93	30202	1 12 1	71.9
4 7 93	30216	1 41 53	81.2
5 7 93	30229	0 26 46	64.0
6 7 93	30243	0 56 38	73.2
7 7 93	30257	1 26 31	82.5
8 7 93	30270	0 11 23	65.3
9 7 93	30284	0 41 16	74.6
10 7 93	30298	1 11 8	83.8
11 7 93	30312	1 41 1	93.0
12 7 93	30325	0 25 53	75.9
13 7 93	30339	0 55 46	85.1
14 7 93	30353	1 25 38	94.3

RS-12/13

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 6 93	11823	0 12 10	342.2
16 6 93	11837	0 40 13	350.9
17 6 93	11851	1 8 16	359.7
18 6 93	11865	0 36 19	368.5
19 6 93	11878	0 19 31	350.9
20 6 93	11892	0 47 34	359.7
21 6 93	11906	1 15 37	368.5
22 6 93	11920	1 43 40	377.2
23 6 93	11933	0 26 51	359.7
24 6 93	11947	0 54 54	368.5
25 6 93	11961	1 22 57	377.2
26 6 93	11974	0 6 9	359.7
27 6 93	11988	0 34 12	368.5
28 6 93	12002	1 2 15	377.2
29 6 93	12016	1 30 18	386.0
30 6 93	12029	0 13 29	368.5
1 7 93	12043	0 41 32	377.2
2 7 93	12057	1 9 36	386.0
3 7 93	12071	1 37 39	394.7
4 7 93	12084	0 20 50	377.2
5 7 93	12098	0 48 53	386.0
6 7 93	12112	1 16 56	394.7
7 7 93	12125	0 0 8	377.2
8 7 93	12139	0 28 11	386.0
9 7 93	12153	0 56 14	394.7
10 7 93	12167	1 24 17	403.5
11 7 93	12180	0 7 28	386.0
12 7 93	12194	0 35 31	394.7
13 7 93	12208	1 3 34	403.5
14 7 93	12222	1 31 37	412.2

UOS/0-14

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 6 93	17712	1 4 43	29.1
16 6 93	17726	0 35 33	21.6
17 6 93	17740	0 6 24	14.2
18 6 93	17755	1 18 1	32.5
19 6 93	17769	0 48 51	25.2
20 6 93	17783	0 19 41	17.9
21 6 93	17798	1 31 18	35.8
22 6 93	17812	1 2 9	28.5
23 6 93	17826	0 32 59	21.2
24 6 93	17840	0 3 50	13.9
25 6 93	17855	1 15 26	31.8
26 6 93	17869	0 46 17	24.5
27 6 93	17883	0 17 7	17.2
28 6 93	17898	1 28 44	35.1
29 6 93	17912	0 59 35	27.8
30 6 93	17926	0 30 25	20.5
1 7 93	17940	0 1 15	13.2
2 7 93	17955	1 12 52	31.2
3 7 93	17969	0 43 43	23.9
4 7 93	17983	0 14 33	16.6
5 7 93	17998	1 24 10	34.5
6 7 93	18012	0 57 0	27.2
7 7 93	18026	0 27 51	19.9
8 7 93	18041	1 39 28	37.8
9 7 93	18055	1 10 18	30.5
10 7 93	18069	0 41 8	23.2
11 7 93	18083	0 11 59	15.9
12 7 93	18098	1 23 34	33.8
13 7 93	18112	0 54 24	26.5
14 7 93	18126	0 25 17	19.2

PAC/0-16

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 6 93	17713	1 4 42	28.1
16 6 93	17727	0 35 28	20.8
17 6 93	17741	0 6 15	13.5
18 6 93	17756	1 17 47	31.3
19 6 93	17770	0 48 34	24.0
20 6 93	17784	0 19 20	16.7
21 6 93	17799	1 30 53	34.6
22 6 93	17813	1 1 40	27.3
23 6 93	17827	0 32 24	20.0
24 6 93	17841	0 3 13	12.6
25 6 93	17856	1 14 44	30.5
26 6 93	17870	0 45 32	23.2
27 6 93	17884	0 16 19	15.9
28 6 93	17899	1 27 51	33.8
29 6 93	17913	0 58 38	26.5
30 6 93	17927	0 29 25	19.1
1 7 93	17941	0 0 11	11.8
2 7 93	17956	1 11 44	29.7
3 7 93	17970	0 42 30	22.4
4 7 93	17984	0 13 17	15.1
5 7 93	17999	1 24 50	33.0
6 7 93	18013	0 55 36	25.6
7 7 93	18027	0 26 23	18.3
8 7 93	18042	1 37 55	36.2
9 7 93	18056	1 8 42	28.9
10 7 93	18070	0 39 29	21.6
11 7 93	18084	0 10 15	14.3
12 7 93	18099	1 21 48	32.2
13 7 93	18113	0 52 34	24.8
14 7 93	18127	0 23 21	17.5

DM/0-17

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 6 93	17714	0 49 35	23.6
16 6 93	17728	0 20 14	16.2
17 6 93	17743	1 31 38	34.1
18 6 93	17757	1 2 17	26.7
19 6 93	17771	0 32 56	19.4
20 6 93	17785	0 3 34	12.0
21 6 93	17800	1 14 59	29.9
22 6 93	17814	0 45 37	22.5
23 6 93	17828	0 16 16	15.2
24 6 93	17843	1 27 40	33.0
25 6 93	17857	0 58 19	25.7
26 6 93	17871	0 28 58	18.3
27 6 93	17886	1 40 22	36.2
28 6 93	17900	1 11 1	28.8
29 6 93	17914	0 41 40	21.5
30 6 93	17928	0 12 19	14.1
1 7 93	17943	1 23 43	32.0
2 7 93	17957	0 54 22	24.6
3 7 93	17971	0 25 0	17.3
4 7 93	17986	1 36 25	35.1
5 7 93	18000	1 7 3	27.8
6 7 93	18014	0 37 42	20.4
7 7 93	18028	0 8 21	13.1
8 7 93	18043	1 19 45	30.9
9 7 93	18057	0 50 24	23.6
10 7 93	18071	0 21 3	16.3
11 7 93	18086	1 32 27	34.1
12 7 93	18100	1 3 6	26.8
13 7 93	18114	0 33 45	19.4
14 7 93	18128	0 4 23	12.1

WEB/0-18

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 6 93	17714	0 4 51	12.7
16 6 93	17729	1 16 15	30.5
17 6 93	17743	0 46 35	23.2
18 6 93	17757	0 17 34	15.9
19 6 93	17772	1 29 58	33.7
20 6 93	17786	0 59 37	26.4
21 6 93	17800	0 30 16	19.0
22 6 93	17814	0 0 56	11.7
23 6 93	17829	1 12 20	29.5
24 6 93	17843	0 42 59	22.2
25 6 93	17857	0 13 38	14.8
26 6 93	17872	1 25 3	32.7
27 6 93	17886	0 55 42	25.3
28 6 93	17900	0 26 21	18.0
29 6 93	17915	1 37 46	35.8
30 6 93	17929	1 8 25	28.5
1 7 93	17943	0 39 4	21.2
2 7 93	17957	0 9 43	13.8
3 7 93	17972	1 21 8	31.7
4 7 93	17986	0 51 47	24.3
5 7 93	18000	0 22 26	17.0
6 7 93	18015	1 33 51	34.8
7 7 93	18029	1 4 30	27.5
8 7 93	18043	0 35 9	20.2
9 7 93	18057	0 5 48	12.8
10 7 93	18072	1 17 13	30.6
11 7 93	18086	0 47 52	23.3
12 7 93	18100	0 18 31	16.0
13 7 93	18115	1 29 56	33.8
14 7 93	18129	1 0 35	26.5

LUS/0-19

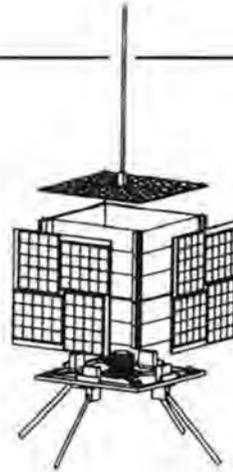
FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 6 93	17715	0 8 10	13.8
16 6 93	17730	1 19 30	31.6
17 6 93	17744	0 50 4	24.2
18 6 93	17758	0 20 38	16.9
19 6 93	17773	1 31 58	34.7
20 6 93	17787	1 2 32	27.3
21 6 93	17801	0 33 7	20.0
22 6 93	17815	0 3 41	12.6
23 6 93	17830	1 15 1	30.4
24 6 93	17844	0 45 35	23.1
25 6 93	17858	0 16 18	15.7
26 6 93	17873	1 27 29	33.7
27 6 93	17887	0 58 4	26.2
28 6 93	17901	0 28 38	18.8
29 6 93	17916	1 39 58	36.6
30 6 93	17930	1 10 32	29.3
1 7 93	17944	0 41 6	21.9
2 7 93	17958	0 11 41	14.4
3 7 93	17973	1 23 0	32.4
4 7 93	17987	0 53 35	25.0
5 7 93	18001	0 24 9	17.7
6 7 93	18016	1 35 29	35.5
7 7 93	18030	1 6 3	28.1
8 7 93	18044	0 36 38	20.8
9 7 93	18058	0 7 12	13.4
10 7 93	18073	1 18 32	31.2
11 7 93	18087	0 49 6	23.9
12 7 93	18101	0 19 40	16.5
13 7 93	18116	1 31 0	34.3
14 7 93	18130	1 1 34	27.0

BSGAR-21

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 6 93	11914	0 14 16	212.4
16 6 93	11928	0 41 47	221.1
17 6 93	11942	1 9 19	229.7
18 6 93	11956	1 34 50	238.4
19 6 93	11969	0 19 32	220.7
20 6 93	11983	0 47 4	229.3
21 6 93	11997	1 14 35	238.0
22 6 93	12011	1 42 7	246.6
23 6 93	12024	0 24 49	228.9
24 6 93	12038	0 52 20	237.5
25 6 93	12052	1 19 52	246.2
26 6 93	12065	0 2 34	226.5
27 6 93	12079	0 30 5	237.1
28 6 93	12093	0 57 37	245.8
29 6 93	12107	1 25 8	254.4
30 6 93	12120	0 7 50	236.7
1 7 93	12134	0 35 22	245.4
2 7 93	12148	1 2 33	254.0
3 7 93	12162	1 30 25	262.6
4 7 93	12175	0 13 7	244.9
5 7 93	12189	0 40 39	253.6
6 7 93	12203	1 8 10	262.2
7 7 93	12217	1 35 42	270.9
8 7 93	12230	0 18 24	253.2
9 7 93	12244	0 48 55	261.8
10 7 93	12258	1 13 27</	

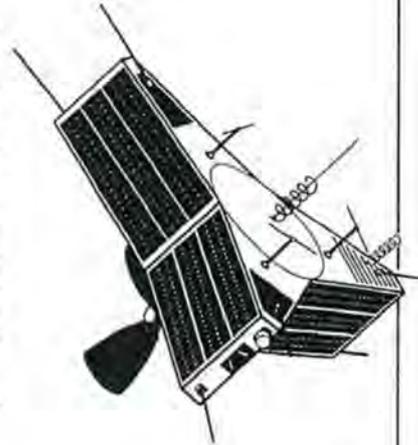
PARAMETROS CIRCULARES

Nombre	Periodo	Deriva	Dr.Ref	Día	Hora	BQI	Inclin.	Alt	Entradas	Salidas	Nn.Robot	Sa.Robot	Balisan	
RS-10/11	104.9909	26.3735	29324	30-04-93	00:50	316	82.9211	993	21.180/200	39.360/100	145.820	BALIZAS	29.357/403	
									21.180/200	145.860/900	BALIZAS	145.867	145.303	
									145.860/900	39.360/100				
RS-12/13	104.8608	26.3410	11192	30-04-93	01:25	281	82.9200	984	145.912/959	29.408/454	BALIZAS	29.408/454		
UOS/O-14	100.7743	25.1535	17055	30-04-93	01:36	37	98.6175	791	BALIZA	435.070	APXK	SA.25		
PAC/O-16	100.7637	25.1919	17056	30-04-93	01:39	37	98.6225	796	RW:145.900-920-940-960	SA:437.025	y	437.050	PSK	
DOV/O-17	100.7604	25.1896	17057	30-04-93	01:30	34	98.2520	796	BALIZA	145.825	YM	1200	AX.25	
WEB/O-18	100.7608	25.1898	17057	30-04-93	00:45	23	98.6245	796	BALIZA	437.075	y	437.100	PSK 1200	AX.25
LUS/O-19	100.7552	25.1884	17058	30-04-93	00:52	25	98.6258	797	RW:145.840-860-880-900	SA:437.150	PSK	y	437.125	CM
OSCAR-21	104.8232	26.3314	11282	31-04-93	00:06	131	82.9400	987	435.022/102	145.852/932	BALIZAS	145.819/952	XRT/948	
OSCAR-22	100.2801	25.0700	9375	30-04-93	01:20	41	98.4736	779	145.900	435.910-950	APXK	9600/1200		
KITSAT-A	111.9622	27.2238	3265	30-04-93	01:40	178	66.0778	1351	145.850-900	435.175	APXK	9600	DSP 145.975	



PARAMETROS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA	ORBITA
OSCAR-10	93	110.830207	27.0593	29.4473	0.600590	75.0293	340.9550	2.058857	-7.9E-7 4611
UOS/O-11	93	111.558287	97.8162	140.4510	0.001163	172.7910	187.3460	14.689582	4.0E-6 48840
OSCAR-13	93	105.542430	57.7595	321.9747	0.724795	312.8860	5.7215	2.097197	-8.9E-7 3704
RS-10/11	93	111.869323	82.9211	280.2363	0.001287	109.6041	250.6492	13.723147	8.8E-7 29212
UOSAT-14	93	111.248832	98.6175	196.1576	0.001131	353.9287	6.1756	14.297627	1.8E-6 16929
PAC/O-16	93	108.242222	98.6225	194.0101	0.001179	2.2555	357.8675	14.298225	2.2E-6 16824
DOV/O-17	93	106.697966	98.2520	192.6811	0.001176	5.5210	354.6103	14.299566	2.3E-6 16866
WEB/O-18	93	103.237935	98.6245	189.2833	0.001285	15.5494	344.6081	14.299365	1.8E-6 16817
LUS/O-19	93	104.643237	98.6258	190.8418	0.001281	11.6396	348.5063	14.300256	1.7E-6 16838
FUJ/O-20	93	104.627957	99.0503	332.8302	0.054021	230.5473	124.6636	12.832187	1.7E-7 14916
OSCAR-21	93	106.028130	82.9400	98.8300	0.003400	192.6700	167.3600	13.745150	8.5E-7 11090
RS-12/13	93	106.028130	82.9200	332.6100	0.002800	235.0500	124.8000	13.740190	6.8E-7 10197
OSCAR-22	93	109.749236	98.4773	186.7939	0.000808	109.7335	250.4724	14.368132	2.2E-6 9227
KIT/O-23	93	99.076746	66.0778	108.8845	0.000856	208.2379	151.8198	12.862778	0.0E-0 3095



OSCAR 13

QTH MADRID

ORBIT	ADS-Aparición				Máxima elevación				LDS-Desaparición			
	GV/ME	HR./MI	AZI	FAS	HR./MI	AZI	EL	FAS	GV/ME	HR./MI	AZI	FAS
3831	15/06	02.30	132	5	02.45	76	33	11	15/06	12.40	128	233
3832	15/06	04.15	322	20	15.30	387	25	42	15/06	20.37	297	161
3833	16/06	01.25	103	6	01.45	60	15	13	16/06	11.10	110	224
3834	16/06	03.18	314	16	15.29	384	46	45	16/06	20.39	298	180
3835	17/06	00.24	77	8	00.49	44	8	18	17/06	02.39	26	59
3836	17/06	07.39	47	171	08.19	75	1	185	17/06	08.49	81	197
3837	17/06	12.04	309	13	14.29	302	57	67	17/06	20.24	277	200
3838	17/06	23.44	37	18	23.59	29	1	24	18/06	00.19	23	31
3839	18/06	10.54	302	12	13.39	303	69	74	18/06	19.59	263	213
3840	19/06	09.39	289	9	12.59	312	88	84	19/06	19.24	245	227
3841	20/06	08.25	278	8	12.49	120	90	105	20/06	18.34	227	235
3842	21/06	07.19	243	6	12.49	140	81	130	21/06	17.39	208	238
3843	22/06	06.07	246	5	06.34	324	72	15	22/06	16.34	191	238
3844	22/06	19.04	338	38	19.04	338	1	38	22/06	20.19	331	66
3845	23/06	05.04	227	6	05.19	318	85	11	23/06	15.29	175	237
3846	23/06	17.34	336	29	18.39	325	8	54	23/06	20.24	321	93
3847	24/06	03.54	200	5	04.09	78	75	9	24/06	14.11	160	238
3848	24/06	16.14	333	24	17.39	318	15	84	24/06	20.19	313	116
3849	25/06	02.44	160	3	02.59	102	53	9	25/06	13.09	145	236
3850	25/06	14.59	328	21	16.39	312	24	10	25/06	20.14	305	139
3851	26/06	01.39	148	4	01.54	94	33	59	26/06	11.49	128	231
3852	26/06	13.44	323	18	15.39	307	35	61	26/06	20.04	297	160
3853	27/06	00.34	121	5	00.54	64	19	12	27/06	08.34	111	225
3854	27/06	12.34	317	17	14.39	304	45	64	27/06	19.49	288	179
3855	27/06	23.39	79	8	23.59	46	8	14	28/06	01.44	26	54
3856	28/06	06.49	47	149	07.34	76	1	184	28/06	08.04	82	197
3857	28/06	11.19	310	14	13.44	301	57	68	28/06	19.34	277	198
3858	28/06	22.59	36	19	23.09	30	1	23	28/06	23.29	24	30
3859	29/06	10.09	303	13	12.49	303	69	72	29/06	19.09	263	214
3860	30/06	08.54	291	10	12.09	311	80	82	30/06	18.34	246	226
3861	01/07	07.44	281	8	11.59	144	89	103	01/07	17.49	227	234
3862	02/07	06.34	267	7	11.59	141	80	108	02/07	16.49	210	234
3863	03/07	18.24	249	6	11.54	138	71	151	03/07	15.49	191	239
3864	03/07	18.19	338	39	18.19	338	1	39	03/07	19.29	331	45
3865	04/07	04.14	227	5	04.34	347	82	12	04/07	14.44	175	239
3866	04/07	16.49	336	30	05.14	325	8	54	04/07	19.34	321	92
3867	05/07	03.09	200	5	03.19	145	75	9	05/07	13.34	160	238
3868	05/07	15.29	332	25	16.54	318	15	57	05/07	19.29	312	114
3869	06/07	01.59	177	22	06.49	73	58	9	06/07	12.19	145	235
3870	06/07	00.54	143	4	15.54	318	24	59	06/07	19.19	305	136
3871	07/07	00.54	143	4	01.09	79	34	10	07/07	11.04	130	232
3872	07/07	12.59	323	19	14.54	304	34	42	07/07	19.09	297	157
3873	07/07	23.49	115	5	00.09	61	19	13	08/07	09.39	112	225
3874	08/07	11.44	317	16	13.54	303	45	64	08/07	18.59	288	178
3875	08/07	22.49	81	8	23.14	45	8	17	09/07	00.54	26	54
3876	09/07	06.04	68	170	06.49	73	58	9	09/07	16.04	209	235
3877	09/07	13.34	311	14	15.54	301	57	187	09/07	18.44	277	190
3878	09/07	22.09	38	18	22.19	32	1	21	09/07	22.44	23	31
3879	10/07	09.19	302	11	11.59	303	69	71	10/07	18.19	264	213
3880	11/07	08.09	293	10	11.19	310	81	81	11/07	17.44	247	224
3881	12/07	06.59	263	9	11.09	153	89	102	12/07	16.59	229	235
3882	13/07	05.49	278	8	11.09	142	80	123	13/07	16.04	209	235
3883	14/07	04.39	252	6	11.04	139	1	150	14/07	14.59	193	232
3884	14/07	17.34	338	39	17.34	338	1	39	14/07	18.34	331	62

QTH CANARIAS

ORBIT	ADS-Aparición				Máxima elevación				LDS-Desaparición			
	GV/ME	HR./MI	AZI	FAS	HR./MI	AZI	EL	FAS	GV/ME	HR./MI	AZI	FAS
3831	15/06	02.25	128	3	02.40	69	15	9	15/06	04.10	32	43
3832	15/06	07.30	51	117	11.15	90	15	201	15/06	12.35	114	231
3833	15/06	14.35	322	20	16.50	312	35	70	15/06	21.15	292	149
3834	16/06	01.30	75	8	01.40	55	2	11	16/06	17.49	191	241
3835	16/06	09.30	75	187	10.05	82	1	200	16/06	10.30	88	209
3836	16/06	13.19	317	14	15.54	313	46	74	16/06	21.09	282	192
3837	17/06	12.04	310	13	17.06	312	57	82	17/06	20.59	269	213
3838	18/06	10.54	306	12	14.39	322	68	96	18/06	20.34	250	228
3839	19/06	09.39	293	9	14.29	322	77	117	19/06	19.54	226	238
3840	20/06	08.29	284									

PIHERNZ



JOPIX-50

JOPIX-60

JOPIX-90



SUPER JOPIX-1000



SUPER JOPIX-2000



SUPER JOPIX-3000 B



JOPIX-TMA 40

ALINCO



DJ 580
DUPLIX
2MTS - 70 CMS



DJ 180
2MTS



DJ 162
2MTS



RANGER
Communications, Inc.

RCI-2950 Transceptor 10 Mts.
28.000 - 29.700 MHz.
Autorizada su utilización por la DGT



TOKYO HY-POWER
AMPLIFICADORES LINEALES

DIAMOND
ANTENNA

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

Los mínimos cuadrados

No nos referimos en esta ocasión al mínimo de actividad solar ni tampoco a la forma en que puedan presentarse las manchas solares. Cuando hablamos de predicciones de propagación hemos de referirnos a sistemas que tratan de formular, en base a una serie de parámetros conocidos, las posibles influencias sobre las frecuencias y horas de mejor propagación, en radio. Ningún programa puede pasar una prueba de fiabilidad sin establecer una correlación matemática, estadística, entre los valores predichos y los observados.

Cuando la correlación entre ambos valores es evidente, el programa se ajusta en sus valores para acercarse a los valores observados, de forma que las desviaciones positivas o negativas, sumadas, tiendan a ser cero. Esto es así contado de una forma sencilla. Realmente se utiliza un proceso estadístico denominado de *mínimos cuadrados*, donde la precisión alcanzada es mucho mayor ya que las diferencias se elevan al cuadrado antes de restarse, con lo cual se acusan de mayor forma las diferencias y, por lo tanto, cualquier tendencia a cero es mucho más significativa.

Por gentileza de EA3PI (¡cuanto le debe la radioafición española a esta gran persona que es Juan Aliaga!), llega a nuestras manos un artículo publicado en la revista hermana *Mundo Electrónico* del pasado Enero, en el cual sus autores [1] comentan que las excelencias de un programa de predicción de intensidad media de campo para comunicaciones en HF, desarrollado en los departamentos de Matemática Aplicada a las Tecnologías de la Información y el de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones de la ETSIT de la UPM. Básicamente, comentamos su contenido, se describe que mediante unas nuevas funciones desarrolladas es posible conocer las desviaciones entre medidas y predicciones para ajustar los parámetros necesarios de forma que se puedan modelar los parámetros de error que

hasta ahora no habían sido posible modificar. El proceso seguido se basa en el sistema de mínimos cuadrados y el Programa, denominado ET/6 utilizado conjuntamente con el método del informe 894.2 aprobado por la última reunión de la comisión de estudios VI del CCIR celebrado en Ginebra en 1992, puede comprobarse como las predicciones, con gran precisión, se centran como una nube de puntos alrededor de los valores exactos.

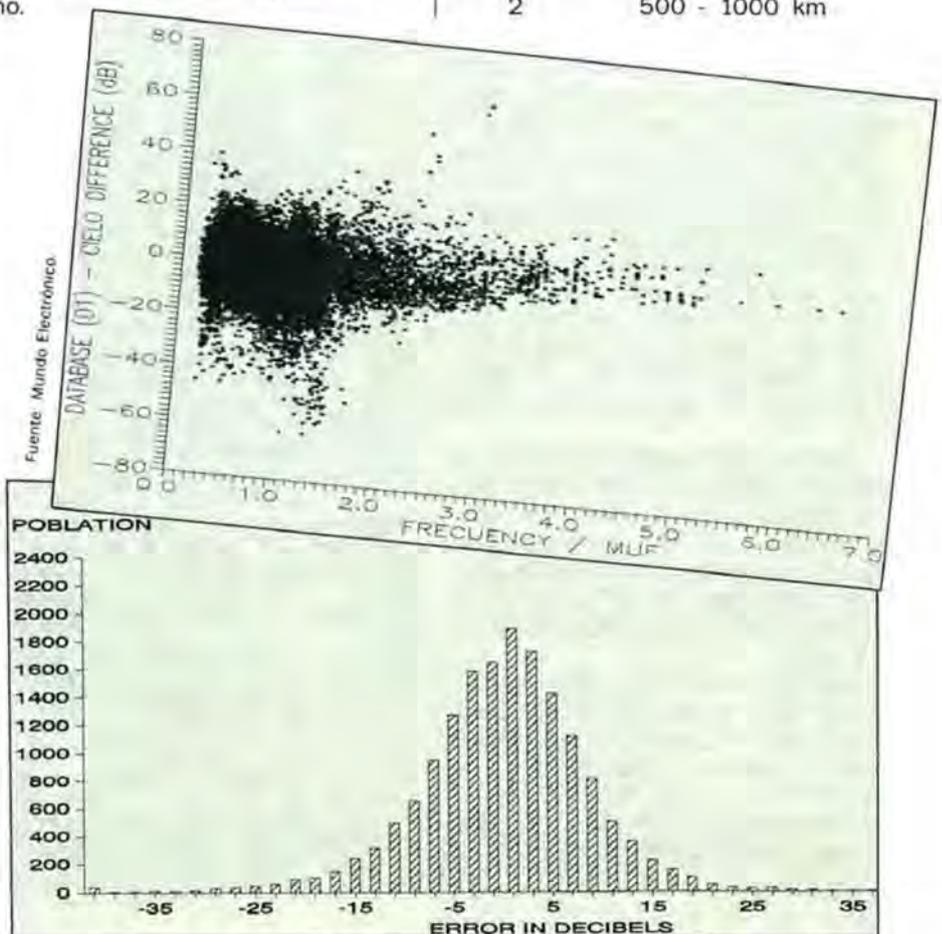
Es preciso decir, en honor a la verdad, que si bien las desviaciones medias tienden a cero, los valores puntuales se alejan normalmente menos de 20 dB de las señales previstas, en algunos casos llegan casi a 40 dB las desviaciones, y los errores máximos registrados superan, en poco, los 60 dB.

Los parámetros sometidos al análisis estadístico son la relación entre la frecuencia utilizada y la MFU del circuito considerado, la hora local en el punto medio del circuito y el mes del año.

Precisamente, esos valores, son los principales parámetros empleados en el programa de Propagación que utilizamos en *CQ Radio Amateur*, con los siguientes matices: La hora solar local se calcula no sólo en el punto medio del circuito, sino también en los puntos de control de salida y llegada, con objeto de dar el máximo de fiabilidad a las predicciones con varios saltos (circuitos largos). El mes, como parámetro, es una forma indirecta de calcular la declinación solar. En el programa de *CQ* se utiliza el mes y el día con objeto de ajustar el centro de la banda de probabilidades alrededor del valor más exacto posible de la declinación solar. (¡Qué sabios consejos los que nos dio en su día Rufino Gea Sacasa!).

El proceso ET/6 considera unos saltos típicos con objeto de efectuar estas predicciones:

- 1 0 - 500 km
- 2 500 - 1000 km



* Apartado de correos 39.
38200 La Laguna (Tenerife).

3	1000 - 2000 km
4	2000 - 4000 km
5	7000 - 9000 km
6	9000 - 12000 km
7	12000 - 16000 km
8	16000 - 20000 km
9	> 20000 (paso largo)

Esta segmentación es convencional y no responde a las distancias normales de salto, pero pueden ser muy orientativas. Los programas, habitualmente, calculan en base a cualquier distancia bajo la consideración de la altura probable de las capas ionizadas, distancias de salto probables, y cualquier longitud de circuito, teniendo en cuenta el número de saltos (para 20.000 km un mínimo de cinco saltos) y las atenuaciones previstas en base a las condiciones ionosféricas y del terreno en que se produzcan los rebotes, dentro del circuito considerado.

La actividad solar es medida en cuatro gamas, que sólo a título de ejemplo comparamos con el sistema seguido por George Jacobs, W3ASK, y tomado en esta revista:

	ET/6	W3ASK
Wolf	0-50	0-30 Baja
	50 - 100	30-60 Moderada
	100 - 150	60 - 90 Alta
	150 - y superior	90 - 120 Muy Alta
		120 y superior Intensa

Los valores del Programa ET/6 nos parecen correctísimos y lógicos; pero los de W3ASK son en nuestra opinión más «sensibles» para detectar pequeños cambios, especialmente si se utiliza el sistema de medias suavizadas. Por el contrario, a partir de 120 no hace distinciones y probablemente sería conveniente su revisión al alza (120-150 intensa), (150-180 muy intensa) y 180 en adelante, *extremada*, con lo cual podríamos adquirir riqueza de matices en la parte alta del ciclo. De todas formas, en los próximos 15 años nos basta y sobra con lo ya establecido.

Es de destacar que el programa ET/6 en base a más de 15.000 mediciones por camino largo y camino corto reflejó un error medio de *cero* y una desviación estándar, en cuanto a los decibelios predichos, de tan solo 8,7 por el camino largo y de 8,18 por el camino corto.

Las desviaciones se reducen cuando se aplica la hora en el medio del circuito, de tal forma que si bien el *cero* de error medio no puede mejorarse, las desviaciones son ahora de 8,19 por el camino largo y de 7,78 dB por el camino corto, lo cual certifica la bondad del procedimiento.

Las condiciones siguen bajando suavemente pero sin que el efecto sea demasiado notable y que queda compensada, en el hemisferio Norte, con la mayor altura del Sol sobre el horizonte y por ello de su ionización más elevada. Sólo cuando ocurren las mínimas puntuales periódicas (cada dos o tres semanas), nos damos cuenta de que «algo sucede».

La media suavizada del número de Wolf está rondando ya los 70-80 (RI de 50) lo hace aún aprovechable, especialmente en las zonas de mediodía, en propagación de DX por F2 o bien ya de noche en ondas 3,5 a 12 MHz. El próximo día 21 el Sol habrá alcanzado su punto más alto, 23,5° Norte y el consiguiente aumento de la MFU para el hemisferio Norte, y su contrapartida en las mFU para el hemisferio Sur.

Digamos que, en general, continuarán la actividad en las bandas media y bajas especialmente las inferiores a 14 MHz.

Bandas de 10 metros (radioaficionados) y 11 metros (radiodifusión y CB)

Aperturas en el hemisferio Norte desde mediodía hasta el atardecer, en especial en dirección Suroeste y Oeste. Hacia el Sur los alcances serán algo menores. Para los países del Cono Sur las condiciones más favorables serán hacia el Norte y Noroeste, especialmente en horas próximas al mediodía y al Oeste por la tarde.

Bandas de 15 metros (radioaficionados) y 13-16 metros (radiodifusión)

Aperturas y buenos DX para los países del hemisferio Norte, especialmente entre mediodía y el atardecer. Para los países del hemisferio Sur baja gradual de condiciones en horas cercanas al mediodía, en bandas altas, y excelentes condiciones en bandas bajas el resto del tiempo.

Bandas de 20 metros (radioaficionados) y 19-25 metros (radiodifusión)

Condiciones aceptables para todas partes del mundo. Los países del hemisferio Norte en especial por contactos transpolares y los del hemisferio Sur en vía transecuatorial. Sin que las condiciones lleguen a ser óptimas, se mantendrán abiertos hasta unas cuatro horas pasada la puesta de sol. Cuando no se oiga nada, es aconsejable efectuar llamadas generales, ya que todo es posible en esta banda en las presentes condiciones.

Bandas de 30 metros (radioaficionados) y 31 metros (radiodifusión)

Mínimo de condiciones en los alrededores del mediodía, en el hemisferio Norte, en general será una banda con posibilidades de DX casi todo el día. Una vez más recomendamos mantener la escucha de emisoras de radiodifusión en la zona de los 9,5 y 11 MHz dado que las posibilidades, especialmente en tardes y noches, son frecuentemente buenas.

Bandas de 40 metros (radioaficionados) y 41-49 metros (radiodifusión)

Buenos alcances durante el día y señales aceptables, en el hemisferio Norte. Durante la noche en ambos hemisferios y de día en el Sur los alcances serán excelentes debido al bajo grado de ionización, que deberá permitir buenos contactos, aun cuando en las horas de luz solar los molestos ruidos parásitos propios de las bandas bajas y la época veraniega dificultarán los contactos. Por las tardes y mañanas (franja gris) se brindarán muy buenas oportunidades.

Bandas de 80 metros (radioaficionados) y 60-75-90 metros (radiodifusión)

Alcances locales en el hemisferio Norte y de día. Alcances medios en el hemisferio Norte, horas nocturnas. Buenos alcances y posibles DX para los países del Cono Sur.

Bandas de 160 metros (radioaficionados) y 120 metros (radiodifusión)

Condiciones prácticamente nulas, de día, en el hemisferio Norte. Alcances medios de noche, salvo en las primeras horas de la madrugada, y con países del hemisferio Sur. Los países tropicales tienen alcances «domésticos» desde media tarde y hasta la siguiente salida de sol (radiodifusión tropical). Sur de Argentina y Chile tienen este mes la oportunidad de intentar algo serio, durante las horas del atardecer (DX franja gris), y por las primeras horas de la madrugada.

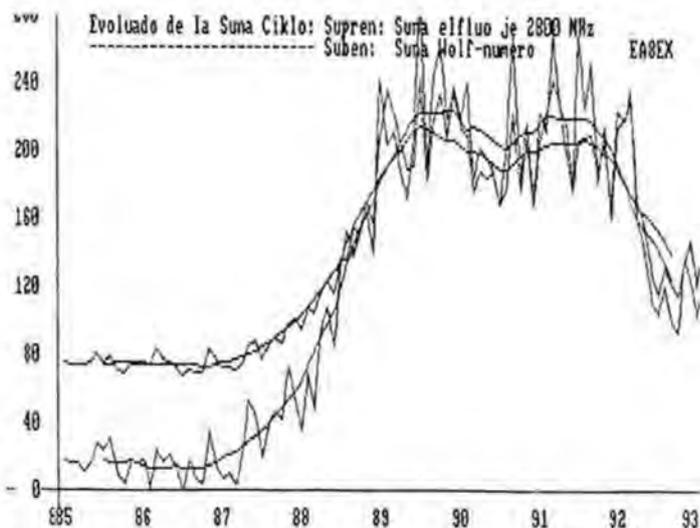
DISPERSION METEORICA

Junio es un mes bueno para los aficionados a la escucha que quieran seguir las transmisiones QRO y QRQ en telegrafía bandas de VHF y UHF:

2-14. *Arietidas*. Máxima intensidad el día 5, primeras horas de la madrugada. La mayor parte de la lluvia sucederá entre el 2 y el 10 y las mejores horas las situadas entre medianoche y mediodía siguiente, en que potenciarán la ionización normal solar. La velocidad de caída de estos meteoritos es de casi 40 km/s y se verá reforzada esta lluvia por la caída de otros correspondientes a la lluvia de las *escorpionidas*, que en general presentan interés para todos los países tropicales y especialmente los situados por debajo de la línea del ecuador.

15. *Líridas*. Lluvia de unos dos días con máximos entre las 10 de la noche y las 11 de la mañana siguientes. Caída de unos 10 meteoritos por hora, con velocidades altas (más de 50 km/s). La A.R. es 271° y Decl. +33° lo que las hace especialmente indicadas este mes para los contactos Canarias-Península (y viceversa) en 144 MHz, y entre países ribereños del Mar Caribe.

27-30. *Dracónidas*. Se corresponde con el chorro meteórico de la cola del cometa 1939-V, (Pons-Winnecke). A.R. 228°, Decl. +57°, especialmente indicada para los países europeos entre sí y los cruzados entre puntos del continente norteamericano.



El sistema sigue en estudio para mejorarlo. Utilizando 2.040 coeficientes se puede reducir el error cuadrático medio. Comentan los autores del artículo que en el cálculo de la frecuencia crítica de la capa F2 se utilizan 24.648 coeficientes (2.054 por mes) en Oslo, o bien 26.675 si se usan los de Nueva Delhi. Nos parece una investigación matemática de lo más compleja e interesante.

Situación general de la actividad solar

Con las consabidas oscilaciones, los valores ya bajan habitualmente de 100, tomando medias entre 80 y 90, lo que sigue confirmando el lento descenso.

Por las clasificaciones dadas anteriormente podrán comprobar que aunque no son valores extraordinarios, la actividad todavía se considera *alta*, lo cual quiere decir que es preciso seguir explorando la zona entre 21-29 MHz con objeto de aprovechar las «últimas oportunidades» del ciclo.

Los valores medios suavizados para julio y agosto del pasado año, quedaron centrados en 134.3 y 124.4 que una vez corregido en el Recuento Internacional (RI) equivalen a unos 90,6 y 84,0 según los últimos datos recibidos de Boulder, Colorado. Suponemos que de seguir a este ritmo lo normal es que este último RI esté centrado alrededor de 50 en los momentos actuales, y quizás menos, con lo cual la actividad solar «corregida» quedaría en *moderada*, y caminando lentamente hacia *baja*, por lo cual las bandas óptimas a «exprimir» quedarían entre los 3 y 12 MHz de noche, y entre los 6 y los 24 MHz de día.

No olvidemos que cerca de las bandas de aficionados suelen existir ban-

das de radiodifusión, que nos pueden servir de «faros orientativos» de la marcha de la propagación. Una emisora de radiodifusión es una baliza de muchos kilovatios, trabajando en una frecuencia que nos puede llegar bien, regular o mal con lo cual podemos hacernos

una idea de como está la situación en esa dirección y en esa frecuencia a la hora en que la escuchamos.

Por hoy nada más. Se aproxima el verano a pasos agigantados, así que desempolven esas direccionales de 144 MHz y comprueben el funcionamiento de los rotores. Quedan todavía unos meses de actividad a niveles aceptables.

73, Francisco José, EA8EX

Referencia

[1] Juan A. Torres: Doctor Ingeniero por la UPM. Profesor del Departamento de Matemática Aplicada a las Tecnologías de la Información de la ETSITM en el Area de Análisis Matemático.

José M. Hernando: Doctor Ingeniero por la UPM. Trabaja en el Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones. Director de un grupo de investigación para el desarrollo de algoritmos autocontenidos para planificar y proyectar redes de telecomunicación en todas las bandas de frecuencias, utilizando mapas digitales del terreno, tanto para entornos rurales como urbanos, introduciendo GTD en las predicciones.

J. Tutor: Pertenece al Departamento de Señales Sistemas y Radiocomunicaciones de la ETSIT en la UPM.

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

nagai CB

Las emisoras que convencen

Calidad y prestaciones al mejor precio

NAGAI PRO 200

HOMOLOGADO
E 92 92 01 85

- * VISUALIZADOR POR LED
- * SELECTOR DE TONO
- * 0'5 w y 3 w de salida.
- * Selector de canales UP - DOWN.
- * Pilas secas o recargables.
- * Micrófono integrado.
- * Medidas: 184 x 70 x 44 mm.

Vía Augusta, 186 - 08021 BARCELONA
Tel: 93/414 01 92 (centralita) 93/414 33 72 (directo) Fax 93/414 25 33

Tablas de propagación

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

Período de validez: JUNIO-JULIO-AGOSTO.

Previsión Núm. Wolf: 80-90

Índice A medio: 14-16

Estado general: Propagación buena.

Abreviaturas: MIN = Mínima Frecuencia Util, en megahercios.

FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo, en megahercios.

MFU = Máxima Frecuencia Util, en megahercios.

(R) = Frecuencia de trabajo recomendada.

(A) = Frecuencia de trabajo alternativa.

(L) = Frecuencia de QSO doméstico, salto corto (2-3.000 km).

A PENINSULA IBERICA (España, Portugal, Canarias, Madeira, NW Africa, SE Europa).

Rumbo medio directo: 55° (NE 1/4 E). Inv. 270° (O). Dist. med. 6.600 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	00-02	19-21	8	9	16	14	10	7
02-04	02-04	21-23	7	7	14	14	10	7
04-06	04-06-S	23-01	5	12	14	14	10	7
06-08	06-08	01-03	7	7	14	14	10	7
08-10	08-10	03-05	8	11	19	14	21	7
10-12	10-12	05-07-S	9	16	23	21	14	7
12-14	12-14	07-09	10	20	26	21	28	14
14-16	14-16	09-11	10	23	28	28	21	14
16-18	16-18	11-13	10	24	29	28	21	14
18-20	18-20-P	13-15	11	21	27	21	14	7
20-22	20-22	15-17	10	17	25	14	21	7
22-24	22-24	17-19-P	10	12	21	14	21	7

A SUDESTE DE AFRICA (Kenia, Tanzania, Zona 37)

Rumbo medio directo: 90° (E). Inv. 290° (ONO). Dist. med. 12.400 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	03-05	19-21	8	14	20	14	21	7
02-04	05-07-S	21-23	8	16	20	14	21	7
04-06	07-09	23-01	9	11	20	14	21	7
06-08	09-11	01-03	11	11	19	14	21	7
08-10	11-13	03-05	11	12	23	21	14	7
10-12	13-15	05-07-S	12	16	26	21	14	7
12-14	15-17	07-09	11	20	28	28	21	14
14-16	17-19-P	09-11	11	23	28	28	21	14
16-18	19-21	11-13	10	23	28	28	21	14
18-20	21-23	13-15	11	19	26	21	14	7
20-22	23-01	15-17	10	14	23	21	14	7
22-24	01-03	17-19-P	10	10	19	14	21	7

A ESTADOS UNIDOS Y CANADA (Costa Este)

Rumbo directo: 350° (N 1/4 NW). Inv. 155° (SSE). Dist. 2.400 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	19-21	8	19	23	21	14	7
02-04	21-23	21-23	7	15	18	14	10	7
04-06	23-01	23-01	5	10	13	10	14	7
06-08	01-03	01-03	3	5	7	7	10	3,5
08-10	03-05	03-05	5	10	13	10	14	7
10-12	05-07-S	05-07-S	7	15	19	14	10	7
12-14	07-09	07-09	8	19	23	21	14	7
14-16	09-11	09-11	9	23	27	21	28	14
16-18	11-13	11-13	10	25	30	28	21	14
18-20	13-15	13-15	10	25	30	28	21	14
20-22	15-17	15-17	10	25	30	28	21	14
22-24	17-19-P	17-19-P	9	23	27	21	28	14

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADA (Costa Oeste)

Rumbo medio directo: 325° (NW 1/4 N). Inv. 110° (ESE). Dist. med. 5.500 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	16-18	19-21	9	20	24	21	14	7
02-04	18-20-P	21-23	8	16	20	14	21	7
04-06	20-22	23-01	6	11	15	14	7	3,5
06-08	22-24	01-03	4	6	10	7	10	3,5
08-10	00-02	03-05	5	5	10	7	10	3,5
10-12	02-04	05-07-S	7	7	13	7	14	3,5
12-14	04-06-S	07-09	9	10	18	14	21	7
14-16	06-08	09-11	10	15	23	21	14	7
16-18	08-10	11-13	10	19	26	21	14	7
18-20	10-12	13-15	11	22	28	28	21	14
20-22	12-14	15-17	10	23	28	28	21	14
22-24	14-16	17-19-P	9	23	27	21	14	7

A ORIENTE MEDIO (Egipto, Israel, Irán, Pakistán)

Rumbo medio directo: 50° (NE 1/4). Inv. 300° (ONO). Dist. 10.500 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	02-04	19-21	8	13	20	14	21	7
02-04	04-06-S	21-23	7	17	21	21	14	7
04-06	06-08	23-01	9	11	19	14	21	7
06-08	08-10	01-03	10	10	18	14	10	7
08-10	10-12	03-05	10	11	22	21	14	7
10-12	12-14	05-07-S	10	16	24	21	14	7
12-14	14-16	07-09	10	20	26	21	14	7
14-16	16-18	09-11	9	21	26	21	14	7
16-18	18-20-P	11-13	10	18	26	21	14	7
18-20	20-22	13-15	11	13	23	21	14	7
20-22	22-24	15-17	11	11	20	14	21	7
22-24	00-02	17-19-P	10	10	19	14	10	7

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA

Rumbo medio directo: 260° (W-1/4-SW). Inv. 80° (ENE). Dist. 13.300 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	13-15	19-21	11	20	28	28	14	7
02-04	15-17	21-23	12	16	26	14	21	10
04-06	17-19-P	23-01	11	12	23	14	21	10
06-08	19-21	01-03	10	11	18	14	10	7
08-10	21-23	03-05	9	11	20	14	21	7
10-12	23-01	05-07-S	8	16	20	14	21	7
12-14	01-03	07-09	8	14	20	14	21	7
14-16	03-05	09-11	10	10	19	14	10	7
16-18	05-07-S	11-13	11	14	23	21	14	7
18-20	07-09	13-15	11	19	27	21	14	7
20-22	09-11	15-17	10	23	28	28	21	14
22-24	11-13	17-19-P	10	23	28	28	21	14

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

Rumbo medio directo: 165° (SSE). Inv. 355° (NNO). Dist. med. 6.100 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	20-22	19-21	9	20	24	21	14	7
02-04	22-24	21-23	7	16	19	14	21	7
04-06	00-02	23-01	5	12	14	14	7	3,5
06-08	02-04	01-03	5	7	11	7	14	3,5
08-10	04-06	03-05	7	12	17	14	10	7
10-12	06-08-S	05-07-S	9	16	22	21	14	7
12-14	08-10	07-09	10	20	27	21	28	14
14-16	10-12	09-11	11	23	30	28	21	14
16-18	12-14	11-13	12	25	32	28	21	14
18-20	14-16	13-15	12	26	32	28	21	14
20-22	16-18-P	15-17	11	25	31	28	21	14
22-24	18-20	17-19-P	10	23	26	28	21	14

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo directo: 335° (NW 1/4 N). Inv. 20° (NNE). Dist. 15.900 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	09-11	19-21	9	20	25	21	14	7
02-04	11-13	21-23	10	16	24	21	14	7
04-06	13-15	23-01	10	11	22	21	14	7
06-08	15-17	01-03	10	11	18	14	21	7
08-10	17-19-P	03-05	9	11	20	14	21	7
10-12	19-21	05-07-S	8	16	21	21	14	7
12-14	21-23	07-09	8	16	21	21	14	7
14-16	23-01	09-11	10	11	11	7	14	3,5
16-18	01-03	11-13	11	11	19	14	10	7
18-20	03-05	13-15	11	11	22	21	14	7
20-22	05-07-S	15-17	10	16	24	21	14	7
22-24	07-09	17-19-P	10	20	26	21	14	7

NOTA:

La frecuencia recomendada (R) es la que ofrece más garantías para el circuito dado y la hora especificada. La frecuencia alternativa (A) también debe permitir el contacto pero se verá más afectada por las especificaciones dadas en «Últimos detalles». La frecuencia local es la óptima para distancias de hasta unos 2.000 km, y en ella, con bajos índices A y K podrán escucharse las estaciones de la zona considerada.

ULTIMOS DETALLES (mes de junio)

Disturbios: días 24 al 26.

Propagación superior a la media, días: 20 al 28.

Propagación inferior a la media, días: 3 al 19.



Juan, TG9AJR, tercero en 21 MHz LP (SSB).

Resultados de los concursos CQ WW WPX de 1992

SSB

Condiciones por encima de lo esperado, la nueva categoría de baja potencia, un límite de operación de 36 horas y cantidad de estaciones DX activas: todo ello fue causa de una subida del 5 % en el número de listas recibidas, así como de la caída de varios *records*. Tras la mala edición de 1991, en 1992 dispusimos de excelentes condiciones en todo el mundo.

Una espectacular vuelta al WPX la de N6KT, que arrasó la marca mundial de monooperador multibanda desde HC8A. Los 24,8 M (millones) de Rich también superaron holgadamente la cifra de P4ØV de 1990. Mantuvo durante las 36 horas un promedio de 190 QSO/hora. Sólo los tres primeros *multis-multis* y VP2EC registraron más QSO que Rich.

El segundo en discordia fue AI6V desde P49V (18,5 M), seguido por Pekka, OH1RY, desde EA8AH. D44BC fue noveno y PRØR treceavo. De Iberoamérica mencionar además a OA4ZV, CQ1A (CT1EEB), ED8DM, EA3BKI y EA7DHP. ZW5B (N5FA) estableció con sus 13 M un nuevo *record* en 10 metros, le siguieron ZY5Z (PY5NW), HDØT (HC10T) y CE6EZ. También destacar a L2Q (LU2QC), LU1FOW, 4T4ANR Y CR7EEN.

ZZ9A (PY5CC) y ZPØY (ZP5JCY) mantuvieron un estrecho cuerpo a cuerpo por el pri-

mer puesto en 15 metros que se saldó a favor de Peter, que tenía unos pocos menos QSO que Luis pero más multiplicadores. Ambos acabaron con algo más de 10 M. CT2A fue 5.º absoluto y *record* europeo, resultado muy destacable.

En 20 metros, los honores fueron también para una estación de Brasil, ZV5A (PY5EG, 7,3 M). En esta banda tienen mayores oportunidades los europeos, lo prueban LZ5W, GB8FX (2.º y 3.º) y el resto de europeos que casi copan el *top*. LU2F (LU9FDG) y LU1DF fueron 10.º y 11.º. Cabe destacar además a YW5N (YV5DTA), EA8BGY y ED1CON.

Jorge, EA9LZ, nos dio una nueva sorpresa al ser *number one* en 40 metros con 4,7 M, más que doblando al 2.º, IZ3A. Desde aquí nuestras felicitaciones. Les acompañan en el *top* una mayoría de europeos.

En 80 metros, victoria a cargo de CT7N (CT4NH, 1,4 M), con K1ZM 2.º a poca distancia y ambos alejados del resto. También nuestro reconocimiento.

Obsérvese que el promedio de puntuaciones en 80 es superior que en 40, que se quedan estrechos en ancho de banda disponible para SSB (sólo 60 kHz en muchos países) en relación a los 80; e imagínese la situación en 160, donde venció OZ3SK participando en baja potencia.

Puntuaciones de consideración en la nue-

va y muy concurrida categoría de baja potencia (100 W de salida o inferior), con la primera plaza para KG4DD (5,3 M), con CY2C 2.º y EA8BWW 3.º. Destacar además a LU5ER, ED6UC (EA6ZZ), PW2A (PY2NY) y LU2NI.

El oro en 28 MHz fue para un nipón, JG1EGG, con EA6VQ 6.º (y 1.º de Europa), y EA1EVW 11.º. En 21 venció WP4CEL, con TG9AJR 2.º, ED7FTR 5.º y EC1CTH 10.º. En 14 BY4BB, con CT1BWW 2.º, HK4OTF 4.º, 4M5KWS 5.º y EA6LB 10.º. Y en 40 y 80 OK1PFJ Y VG3LRL.

Multioperador. Desde su aventajado QTH, VP2EC quedó primero en la categoría de un solo transmisor, con 25,4 M. 2.º fue TK5A, grupo de *Les Nouvelles DX Group*, con UX1A 3.º. De Iberoamérica mencionar a EA3KU, 16.º, que para la ocasión cambiamos el manipulador por el micro; CU2ØT fueron decimoterceros; menciones para ED3HH, LU4AA y ZW1Z. Un 50 % de los *multi-singles* fueron europeos.

Por cierto, uno de los *multi-single* de EA emplearon uno de los prefijos del 92, el AM, más de un mes antes de que fuesen concedidos. Ello por razones desconocidas. Es decir, sea cual fuere la razón, emplearon un indicativo no legal, y esa era una circunstancia que conocíamos perfectamente en EA.

El grupo de CT3M se quedaron un poco cortos en su intento de batir la marca mundial establecida por ED8ACH en 1991, aún y yéndose a los 41 M. A continuación la central eléctrica europea HG73DX y OT2A.

Comentarios de algunos participantes. CZ7Z: no recordamos haber trabajado en otro WPX, europeos en 10 metros en nuestra medianoche. ED1WWE: nuestro segundo multi. Mejoramos, pero la propagación estaba de vacaciones. AL7MK: trabajé P2 y VS6 con 5 W. En QRP se puede entrar en *pile-ups* con un poco de paciencia. DL1YAW: muy impresionado por mis DX en QRP en 80 y 40. K9OSH: cada vez será



Eugeni (12 años) desde UZ9YXI (SSB). Quizás el más joven participante en el concurso CQ WW WPX y puede que uno de sus futuros ganadores.



Operadores de XAST (SSB). De izqda. a dcha.: XE2ABN, XE2LV, XE2DRM, XE2JWM y XE2KB.

más difícil el QRP en 20 metros, dado que las bandas superiores tendrán aperturas más breves. BY8AC: me llevé la estación a una cumbre a 3.200 m de altura. ¡La mejor propagación que he visto nunca! CT1QF: mi licencia es de 1937, tengo 78 años. EA9LZ: muchas gracias a todos los que me llamaron, creo que es un buen concurso. G4PKP: ¡qué banda más solitaria que pueden ser los 160, en especial con el prefijo G4! IU9A: lo pasé en grande; muy buena propagación el sábado, muy mala la mañana del domingo. KAØCKN: difícil competir con estaciones potentes con mi antena portátil. KAØZFX: ¡al fin, un WPX sin llamadas solares! SM2EKM: propagación muy, muy pobre, debió haber una llamada o algo. KA7FEF: gracias por la nueva categoría de baja potencia. KA8WEO: los 10 metros fueron los peores que he visto en varios años en este concurso. KC7EM: sería de desear que más estaciones europeas estuviesen atentos hacia EE.UU. N4MO: este es un concurso en que las estaciones modestas tienen una oportunidad. N6AR: me estaba recuperando de un ataque al corazón, así que lo tomé con calma (aguanté 21 horas). ¡Los promedios en 10 metros eran increíbles! NP2I: todos los concursos deberían tener la categoría de baja potencia. Es un cierto reconocimiento para los que vamos a equipo pelado. OY9JD: muy pobres condiciones de nuevo. Mi último concurso. (Nota: ¡tampoco hay para tanto!). VE3ZD: Este año nada se rompió, bloqueó, desapareció, cayó, fundió, heló o explotó (N. del T.: ... ni nadie se puso de parto). VG3EJ: 36 horas es la medida para un solo operador. VG3EKF: para mí, el mejor concurso de la temporada. VP8CEH: sin propagación la mañana del domingo, trabajé todas las estaciones que oí: 4 en 4 horas. WB6NFO: las condiciones eran horribles, las señales se desvanecían justo

al pasar los indicativos. Muy pocos europeos. Mucha actividad pero sólo desde algunas áreas del globo. WB8TLI: los 10 metros estaban animados el sábado, pero ¿qué pasó el domingo? YZ3AA: condiciones peores de lo habitual, especialmente pobres hacia EE.UU. Z21BL: una propagación inusual.

CW

El último fin de semana de 1992 no será recordado precisamente por haber facilitado unas buenas condiciones; dispusimos de las esperadas como promedio para aquellas fechas, con pocas aperturas, que fueron aprovechadas por los más atentos.

Aún y con todo, YU1RL, batió la marca mundial de monooperador multibanda como ZV5A (QTH de PY5EG). 2.º fue P31A, y 3.º 8P9EA (OHØXX). Mencionar a EG4MC (EA4KA).

ZD8LII se salió de la clasificación en 10 metros, al ser 1.º con cinco veces la puntuación del 2.º, 9M8DX, que salía en baja potencia. A partir del 2.º clasificado las puntuaciones caen en picado, rozando las profundidades. Mencionar a AM7BS.

En 15 metros ganó TU4SR (OH8SR), con ZS6EZ 2.º. En 20 LZ5W (LZ3ZZ), seguido por H23W en baja potencia. Muy de destacar el 7.º puesto mundial de AM2IF.

El núm. 1 en 40 fue Florencio, AM9TY, otro tanto a apuntarse por los colegas de EA9. Le acompañan en el podio HA9BVK y LU6EBY. Mencionar a AM7PN. GW8GT fue el vencedor en 80, seguido por G3LNS, y en 160 4N2X con YL2GVW 2.º.

En baja potencia, C6A/KD6WW sorprendió con sus 4 M que le valieron el primer puesto en multibanda. A continuación FY5FY y 7Z2AB. El 6.º resultó ser AM5WU, y OA4ZV el 8.º; enhorabuena a todos por situarse en lo más alto. Mención para PW2A (PY2NY) y PY2LI.



«Mi XYL me pilló participando en el concurso; pensé que iba a matarme... pero no era un arma lo que llevaba, sino la cámara, así que sigo vivo para estar en todos los concursos...» UX3D, op. UA3DPX (CW).

Ganadores de placas

SSB

Mundial 7 MHz: Jorge Pareja Taboada, EA9LZ.
Monobanda de Europa: CT2A (José Carlos Cardoso Nunes, CT1BOH).
Mundial multi-multi: grupo de CT3M.

Placas CQ Radio Amateur

C3, CT, EA: Miguel Angel Hernández Pérez, EA8BWW.
C3, CT, EA Europa: CQ1A (José de Sa, CT1EEB).
Iberoamérica: PRØR (Sérgio de Lima Almeida, PP5JR).

CW

Mundial 7 MHz: Florencio Hernández Gómez, AM9TY.
Mundial multi-single: grupo de LU8DPM.

Placas CQ Radio Amateur

C3, CT, EA: Pascual Salas Vidal, AM5WU.
Iberoamérica: Wilhelm Ziesak, OA4ZV.

En 10 venció de lejos 9M8DX, mencionar a EA2CLU. En 15 el mejor fue LU4FD, destacar a EF3VK (EC3CTU). H23W ganó en 20, con YU3HA 2.º. En 40 DL1IAO, en 80 UB4QYA y en 160 UA3LID.

Multioperador. LU8DPM fue el mejor entre los *multi-singles*, con N4WW pisando los talones. Siguen 4J1FS y OL1A, con AM3KU 7.º. los de HG73DX vencieron en *multi-multi* con sólo 13 M, muestra de las malas condiciones. 2.º EZ6L y 3.º LY2WW.

Comentarios de algunos participantes. ISØLYN: los dipolos no me permiten QSO con el Pacífico. JA1GTF: muy pobres condiciones en 10 metros. KS5H: las condiciones lo pusieron difícil, en especial a los QRP. NJ1T: trabajé JU1T y AP/WA2WYR con 4,5 W. DF4SA: fue la primera ocasión en que utilicé una antena suspendida por un globo, con buenos resultados, hasta que el globo ardió. DK2PH: en Europa hubo mucha E esporádica en 10, pero no todos se dieron cuenta. IKØHBN: las bandas estaban tan concurridas que era difícil encontrar un kHz libre para llamar «CQ test». JH1AOU: buena disciplina y buenas maneras, especialmente las estaciones de EE.UU. K3ZO: se notó el bajo flujo por los pocos QSO en 10/15, pero los 80 estuvieron sorprendentemente bien. KBØG: el lineal ardió. Puse el lineal de reserva y al poco ardió también. KQ1V: oí europeos en 10 los dos días, pero no los pude contactar. KS7T: mucho QRN este año. LU6EY: perdimos a Jorge Bozzo, LU8DQ, una gran persona y un concursante en CW de primera fila. Este es el primer WPX sin él, así que quisiera dedicar nuestra participación a su memoria. Chau, Jorge. LZ3DX: pobres condiciones en 21 y 28 el domingo. NØBSH: tuvimos paso largo a Europa en 15 a nuestra noche los dos días. PW2A: ¡qué bien que estuvieron los 7 MHz! UT5UGR: malas condiciones con EE.UU. y JA. VE1ST: fue mi



KW8N participó en la edición de SSB desde su selvática estación.

primer concurso y una gran experiencia, salvo porque acabé cansado y estúpido. Debería haber salido en monobanda. W7WHY: la propagación se fue de campo el sábado. W8BI: pocas pero buenas sorpresas en 20 metros.

Más comentarios

Gracias a aquellos/as que participaron en el concurso con un prefijo especial o desde países poco activos. Sin ellos, el WPX no sería un éxito. Gracias asimismo a los que remitieron sus listas, más de 2.800 entre SSB y CW, de los que 460 se enviaron en disco.

El análisis informático de las listas determinó unos porcentajes de indicativos «únicos» (que sólo aparecen en un *log*) entre 1 y 20 %. En las observaciones de *logs* con altos porcentajes de únicos se hallaron cantidad de indicativos o controles mal escuchados, incompletos o mal tecleados. La mayoría de los únicos se trata de erro-

res, pero los únicos no son automáticamente anulados por el hecho de serlo.

Tras las comprobaciones cruzadas, varias puntuaciones disminuyeron hasta en un 10 %, hasta el caso de hacer perder a una estación un primer puesto mundial en CW.

Si no estamos seguros de lo que escuchamos en un QSO, mejor preguntemos. También ojo a posibles errores al teclear los QSO en el ordenador. Varios perdieron los multiplicadores por contar prefijos como KLØ, AL5, KL3, NP7, etc. El concurso los considera prefijos no legales, ya que no reflejan el país del DXCC o WAE de la estación.

Como puede verse en las bases, a partir de 1993 no se aceptarán *logs* enviados tras las fechas límites. No tenemos otra manera de presentar los resultados a tiempo.

El jurado todavía no ha decidido sobre la inclusión de la categoría de monooperador asistido por *packet*. Si alguien tiene una opinión al respecto, así como sobre cualquier cuestión relativa al concurso puede enviarla a N8BJQ a la dirección del *Callbook*, al *Packet Cluster* de N8BJQ, a través de la BBS de N8ACV o por fax.

Agradeceremos el envío de *logs* en disco, nos ahorran trabajo. Por cierto, se reciben cantidad de *logs* que son listados obtenidos de ordenador, pero que no incluyen el disco. Si el participante teclea el *log* ya en ordenador, ¿por qué no remitir el disco? Si no, nosotros hemos de volver a teclearlos en nuestra base de datos. Más colaboración a este respecto será muy, muy agradecida. En el futuro se exigirá el disco a las puntuaciones punteras.

Para finalizar, un reconocimiento para N9AG y la gente de CQ por su ayuda con los *logs*, y gracias a todos por vuestra participación en 1992. 73

Steve Bolia, N8BJQ
Sergio Manrique, EA3DU



K4XS y WC4E, indicativos familiares a todos los concurseros. Operaron desde WC4E el fin de semana de SSB.

Nota. Los resultados de estos concursos fueron publicados en CQ Radio Amateur, números 111 (pág. 66) y 113 (pág. 64).

Concursos-Diplomas

J. I. González*, EA1AK/8

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

RSGB Field Day

1500 UTC a 1500 UTC
5-6 Junio

La actividad en este «Día campestre» o *Field Day* es exclusivamente en CW, pero no sólo para los británicos. A pesar de que las estaciones no británicas no participan directamente ni entran en las clasificaciones generales del concurso, se les invita a participar y enviar un resumen de las estaciones trabajadas.

Se enviarán certificados a la estación no británica en cada continente que realice el mayor número de contactos. Enviar las listas a: *RSGB HF Contest Committee*, PO Box 73, Lichfield, Staffs, WS13 6UJ England, Gran Bretaña.

II Concurso HF Hogueras de San Juan de Alicante

12-13 Junio

La Unión de Radioaficionados de Alicante, STC de URE, con motivo de la celebración de las fiestas de Hogueras, organiza este concurso con el Patrocinio del Ayuntamiento de Alicante, la Comisión Gestora de las Hogueras, el Hotel Meliá de Alicante, Línea 7 S.L. (Agente oficial Kenwood Levante) y Falcon Communications (Sirtel y Comet).

Horas: Tres módulos con los siguientes horarios: *Primero:* desde las 1400 a las 1900 UTC del día 12. *Segundo:* desde las 2100 a las 0100 UTC de los días 12-13. *Tercero:* desde las 0600 a las 1100 UTC del día 13.

Bandas: 10 - 15 - 20 - 40 - 80 metros, respetando los segmentos recomendados por la IARU.

Modalidad: Fonía, todos contra todos.

Categoría: Monooperador multibanda.

Ambito: Nacional, pudiendo participar todas las estaciones legalmente reconocidas, categorías EA, EC, SWL y socios de URE en el extranjero.

Intercambio: RS, seguido por un número de orden comenzando por el 001.

Puntuación: Sólo se podrá realizar un contacto con una misma estación por banda, módulo y día. En el segundo módulo se podrán repetir contactos a partir de las 00:00 horas. Cada contacto valdrá un punto. Habrá tres estaciones especiales otorgando puntos, la estación ED5FSJ otorgará 10 puntos, ED5HMA que otorgará 5 puntos y la EA5URA que otorgará 3 puntos.

Los escuchas (SWL) estarán sujetos a las mismas normas de puntuación citadas antes.

* Apartado de correos 52.

35219 Aeropuerto de Gran Canaria.

Caleendario de Concursos

Junio

- 5-6 RSGB Field Day
- 6 Concurso Naranja CW (*)
- 12-13 WW South America CW Contest (*)
ANARTS WW RTTY Contest
Hogueras de San Juan HF
- 19-20 All Asian DX CW Contest
HG V-U-SHF Contest
- 27-28 RSGB Summer 1.8 MHz Contest
ARRL Field Day

Julio

- 1 Canada Day Contest
- 3-4 Independencia de Venezuela SSB
Ribadesella Fiestas de Verano
- 10-11 CQ WW VHF WPX Contest
Concurso «Dr. Alfonso Spinola»
IARU HF World Championship
RSGB SWL Contest
- 17 Independencia de Colombia
- 17-18 AGCW-DL QRP Summer Contest
Seanel DX CW Contest
- 24-25 Independencia de Venezuela CW

Agosto

- 1-31 Diploma Cerámica de Sargadelos
- 7-8 YO DX Contest
- 14-15 WAE European DX Contest CW
SARTG RTTY Contest
Keymen's Club CW Contest
Seanel DX SSB Contest
North American QSO Party SSB
- 21-22 Concurso Arrecife de Lanzarote (?)
Semana Grande de Bilbao

(?) Sin confirmar por los organizadores

(*) Bases publicadas en número anterior

Todas las estaciones que contacten con la ED5HMA durante el concurso, obtendrán un descuento del 20 % en todas las estaciones que realicen en el Hotel Meliá Alicante, hasta el 31-12-1993.

Diplomas: Para conseguir diploma, las estaciones EA y SWL y socios de URE en el extranjero deberán acreditar 100 puntos, y las estaciones EC 50 puntos.

Premios: Se otorgarán trofeos y diplomas a las siguientes estaciones; 1º, 2º y 3º clasificado Nacional EA (fuera de Alicante). 1º, 2º y 3º clasificado Nacional EC (fuera de Alicante). 1º, 2º y 3º clasificado Nacional SWL (fuera de Alicante). 1º, 2º y 3º clasificado socio URE en el extranjero.

Para el 1º clasificado nacional EA, habrá un premio especial consistente en un fin de semana para dos personas (habitación y desayuno) en cualquier hotel nacional de 4 estrellas de la cadena Sol Meliá.

Para el 1º clasificado nacional EC, premio especial fin de semana para dos personas (habitación y desayuno) en cualquier hotel nacional de 3 estrellas de la cadena Sol Meliá.

Para el 1º clasificado nacional SWL, per-

mio especial fin de semana para dos personas (habitación y desayuno) en el Hotel Meliá Alicante.

Para el 1º clasificado (EA) de la provincia de Alicante, trofeo especial «Casell», patrocinado por el Hotel Meliá Alicante.

Para el 2º clasificado EA, 1º clasificado EC, 2º clasificado EC y SWL de la provincia de Alicante, habrán premios consistentes en material de radio.

Las estaciones de la provincia de Alicante, sólo podrán obtener los premios destinados únicamente para la provincia, es decir, no optarán a ningún premio de la categoría nacional.

Listas: Deberán confeccionarse en el modelo URE por banda separada, y acompañada de una hoja resumen en la que se hará constar claramente indicativo, nombre y dirección completa del concursante, y la puntuación reclamada. Se enviarán a «URA - STC de URE, apartado 631, 03080 Alicante», antes del 16 de julio.

All Asian DX CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
19-20 Junio

Organizado por *Japan Amateur Radio League (JARL)* para contactos entre los países asiáticos y los del resto del mundo. Los contactos con estaciones KA no cuentan para este concurso.

Categorías: Monooperador monobanda o multibanda, multioperador único transmisor o multitransmisor multibanda.

Intercambio: RST seguido de la edad para los OM y de 00 para las YL.

Puntuación: Tres puntos por contacto en 160 metros, dos en 80 metros y un punto en las demás bandas.

Multiplicadores: Para los países asiáticos, los países trabajados en cada banda de acuerdo a la lista del DXCC. Para los demás países, el número de prefijos asiáticos trabajados en cada banda según la lista del CQ WPX.

Puntuación final: Suma de puntos multiplicada por el total de multiplicadores.

Premios: Certificados a los ganadores de cada país y distrito USA, hasta el quinto clasificado y en cada categoría. Medallas a los campeones continentales en mono y multioperador.

Listas: Las listas separadas por bandas deben mandarse antes del 30 de julio a: *JARL Contest Committee*, PO Box 377, Tokyo Central, Japón.

Países asiáticos: A4, A5, A6, A7, A9, AP, BV, BY, EP, HL/HM, HS, HZ, JA, JD1 (Ogasawara), JT, JY, OD, S2, TA, UA9/Ø, UD, UF, UG, UH, UI, UJ, UL, UM, VS6, VU, VU (Andaman y Nicobar), VU (Laccadives), XU, XV, XW, XX, XZ, YA, YI, YK, ZC4, 1S, 4S, 4Z, 5B4, 70, 8Q, 9K, 9M2, 9N, 9V, Abu Ail y Jabat at Fair.

Resultados de los concursos CQ 160 m DX de 1992

Estaciones iberoamericanas

Las cifras a continuación del indicativo son: puntuación, número de QSO, multipl. WVE y países.

CW, UN OPERADOR				
REP. DOMINICANA				
HI16ØM	93452	301	47	14
PANAMA				
HP1AC	3850	33	17	5
MADEIRA				
CT3CU	2145	17	1	12
PORTUGAL				
CT1AOZ	130784	290	27	40
ESPAÑA				
EA2CR	18	3	0	2
ARGENTINA				
LU4FM	4240	24	12	8
FERNANDO DE NORONHA				
PYØFF	32465	78	26	17

CW, MULTIOPERADOR				
MEXICO				
6D2X	277894	741	56	15

SSB, UN OPERADOR				
REP. DOMINICANA				
HI8A	11460	71	20	10
PUERTO RICO				
KP4PF	8990	62	19	10
CANARIAS				
EA8BWW	116	5	0	4
MADEIRA				
CT3M	57860	110	17	38
AZORES				
CU8AI	4086	31	8	10
BALEARES				
EA6AAX	20212	129	0	31
EA6PZ	66	5	0	3
PORTUGAL				
CT4RH	17094	78	8	29
CT1AVR	4256	44	0	19
ESPAÑA				
EA3ALD	40291	195	2	41
EA3CCN	36449	180	2	39
EA3DVR	1862	29	0	14
EA1FBO	810	18	0	10
ARGENTINA				
LU4FDV	342	13	2	4
LU9FBS	108	8	1	2
BRASIL				
PY5CC	486	18	1	5
PRØR	310	14	0	5
PPØW	295	14	0	5
PU5ATO	63	5	0	3
VENEZUELA				
YV1DRK	16646	61	20	9

GANADORES DE TROFEOS (SSB, UN OPERADOR)
Campeón de África (trofeo cedido por WB4ZNH): Hernani Correia (CT3BX), CT3M. Campeona de Sudamérica (trofeo cedido por KL7JAR/R): Elsa Ponson, YV1DRK.

HG V-U-SHF Contest

1800 a 2400 UTC Sáb. y
0600 a 1200 UTC Dom.
19-20 Junio

Este concurso, organizado por la Asociación húngara, está abierto a la participación de todas las estaciones con licencia oficial y no está limitado a los contactos con Hungría. Las bandas a utilizar serán

las de 144, 432 y 1296 MHz en conformidad con los planes de banda de la IARU en relación a la modalidad.

Categorías: Monooperador y multioperador, ambos mono o multibanda y SWL.

Intercambio: RS(T) seguido de número de serie empezando por 001 más el QTH locator.

Puntuación: Cada kilómetro cuenta un punto en 144 MHz, dos puntos en 432 MHz y 4 puntos en 1296 MHz.

Premios: Certificados a los ganadores en cada país y categoría. Las listas deben enviarse antes del 1 de agosto a: *Vak Bottyan Radioklub*, Than K.u.1. Gyongyos, H-3200 Hungría.

RSGB Summer 1.8 MHz Contest

2100 UTC Sáb. a 0100 UTC Dom.
26-27 Junio

Este concurso es organizado por la RSGB (Radio Society of Great Britain) en la banda de 1820 a 1870 kHz, en la modalidad de telegrafía solamente.

Categorías: Estaciones británicas afiliadas a la RSGB y estaciones del resto del mundo, en mono o multioperador.

Intercambio: RST más número de serie empezando por 001; las estaciones británicas añadirán el código de su condado.

Puntuación: Cada contacto con una estación británica vale tres puntos y cada nuevo contacto trabajado tiene una bonificación de cinco puntos adicionales.

Premios: Certificados a los dos primeros clasificados en cada categoría.

Listas: Las listas deben contener fecha y hora UTC, indicativo, RST enviado, RST recibido, código de condado recibido y puntos más bonificaciones, si las hay. La hoja resumen debe contener la siguiente declaración firmada: «I declare that this station was operated strictly in accordance with the rules and spirit of the contest and agree that the decision of the council of the RSGB shall be final in all cases of dispute».

Las listas deben remitirse antes de 15

Resultados del «European DX Contest WAEDC RTTY 1992»

Estaciones iberoamericanas

Monooperador

España				
EC3CYB	9900	90	0	110
EA2CNG	9844	92	0	107
EA2CNT	8856	108	0	82
EA3DIH	6391	83	0	77
EC1CTH	4560	76	0	60
EC1DJU	2352	49	0	48

Puerto Rico

KP4DDB	5280	70	10	66
--------	------	----	----	----

Argentina

LU8FDZ	5766	83	10	62
--------	------	----	----	----

«Multi-single»

Venezuela				
YW1A	15980	205	30	68

(Op: YV1AVO, HI8CV/YV1)

Orden: indicativo, puntos, QSO, QTC y multiplicadores.

días después del concurso a: *RSGB HF Contest Committee*, John Allaway, 10 Knightlow Rd., Birmingham, B17 8QB, Gran Bretaña.

Canada Day Contest

0000 a 2400 UTC Jueves
1 Julio

Patrocinado por *Canadian Amateur Radio Federation (CARF)*, este concurso se celebra en todas las bandas de 2 a 160 metros en fonía y CW. La misma estación puede ser trabajada una vez por banda y modo. Las frecuencias a utilizar son: 1.810, 1.840, 3.525, 3.775, 7.025, 7.070, 7.155, 14.025, 14.150, 21.050, 21.250, 28.025, 28.500 kHz; 50,040, 50,110, 144,090 y 146,520 MHz.

Categorías: Monooperador monobanda y



Anverso de la tarjeta QSL que nos remite Antonio, EA5GRC, junto con su lista del CQ WW 160 metros. Gracias.

multibanda, y multioperador multibanda.

Intercambio: RS(T) y número de QSO empezando por 001 y provincia o país.

Puntuación: Cada contacto con Canadá vale 10 puntos, con el resto 4 puntos. Los contactos con las estaciones oficiales de la CARF que operan con los sufijos TCA o VCA tendrán una bonificación de 20 puntos.

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores cada una de las provincias y territorios de Canadá en cada banda y modo.

Premios: Certificados a los mejores clasificados en cada categoría en cada provincia VE, en cada distrito USA y en cada país DX. Trofeos a los campeones en monooperador multibanda y multioperador.

Enviar hoja resumen y hoja de control de duplicados junto a las listas antes del 31 de julio a: *CARF Contest*, VE6VW, N, Salt-ho, PO Box 1890, Morinville, AB, T0G 1P0, Canadá.

Concurso Independencia de Venezuela

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.

SSB: 3-4 Julio

CW: 24-25 Julio

Organizado por el *Radio Club Venezolano* para conmemorar el aniversario de la independencia de Venezuela, este concurso es del tipo «World-Wide» y se celebra en las bandas de 10 a 80 metros (no bandas WARC).

Categorías: Monooperador mono y multibanda, multioperador multibanda único transmisor y multitransmisor.

Intercambio: RS(T) y número correlativo empezando por 001.

Puntuación: Un (1) punto por contactos con el propio país, tres (3) puntos por contactos con otro país del mismo continente, cinco (5) puntos por contactos con otro continente.

Multiplicadores: Un multiplicador por cada distrito venezolano y uno por cada país trabajado en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placas a los campeones en cada categoría. Diplomas a todos aquellos que consigan una puntuación superior al 10 % de la puntuación lograda por el campeón de su categoría.

Listas: Usar hojas separadas para cada banda y adjuntar hoja resumen y declaración firmada en los términos habituales. Enviar las listas antes del 30 de septiembre para SSB y del 31 de octubre para CW a: *Radio Club Venezolano. Concurso Independencia de Venezuela*, apartado 2285, Caracas 1010-A, Venezuela.

IARU HF Championship

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.

10-11 Julio

Este concurso organizado por la IARU es una competición abierta a todos los radioaficionados en las bandas de 10 a 160 metros (excepto en bandas WARC).

Categorías: Monooperador en fonía, CW

o mixto, Multioperador único transmisor en mixto solamente. Antes de cambiar de banda deben permanecer diez minutos (excepto las estaciones oficiales de las sociedades miembros de la IARU que pueden tener más de una señal en el aire a la vez).

Intercambio: RS(T) y zona ITU. Las estaciones oficiales RS(T) y la abreviatura de la asociación.

Puntuación: Contactos realizados con estaciones en la propia zona ITU o con las estaciones oficiales valen 1 punto, con distinta zona pero en el mismo continente 3 y con diferente continente 5.

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores las zonas ITU y las estaciones oficiales trabajadas en cada banda. Las estaciones oficiales no podrán acreditarse también como zona.

Puntuación final: La suma de puntos de todas las bandas multiplicada por la suma de los multiplicadores.

Premios: Certificados a los mejores clasificados en cada categoría y en cada estado USA, zona ITU y país del DXCC. Se expedirán diplomas de mérito a las estaciones con 250 contactos o más o con 50 multiplicadores como mínimo. Las listas con más de 500 contactos deben ser acompañadas de hojas de duplicados. Cada duplicado no señalado reducirá en tres el nú-

mero de QSO y si los duplicados superan el 2% se pueden incurrir en descalificación.

Las listas deben enviarse antes del 10 de agosto a: *IARU Secretariat*, Box AAA, Newington, CT 06111, EE.UU.

RSGB SWL Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.

10-11 Julio

Concurso organizado por la RSGB en las seis bandas de 1,8 a 28 MHz, en CW o SSB pero no en los dos.

Puntuación: Cada contacto registrado en cada banda vale un punto.

Multiplicadores: Cada país del DXCC y cada distrito de USA, Canadá, Australia, Nueva Zelanda o Japón en cada banda cuenta como multiplicador.

Puntuación final: La suma de los puntos por la de los multiplicadores da la puntuación final.

Premios: Certificados a los ganadores de cada país si su puntuación es de al menos el 50 % de la del ganador absoluto.

Los logs deben ir en columnas, la hora en UTC, indicativos de las dos estaciones implicadas en el contacto registrado, RS (T) y puntos reclamados. Utilizar para cada banda hojas separadas y enviar una hoja sumario. Los duplicados sin señalar serán

Desde Llivia para «EPEA»

Me es muy grato poder reproducir en las páginas de esta estupenda revista un ejemplar de QSL que nos acaba de proporcionar su titular EA3DEE —Jaume— residente en el enclave de Llivia, pequeño territorio gerundense situado en Francia y cercano a la frontera por Puigcerdá que, como recordarán, está incluido en el directorio de los Enclaves de Provincias de España (Diploma EPEA), puesto recientemente en circulación por la STL de Madrid de URE.

Como respuesta a la dedicatoria del amigo Jaume en la propia QSL, tengo el gusto de plasmar en estas líneas el breve texto histórico que, incluido en su doble cara, se hace de esta bonita ciudad:

VILA DE LLIVIA

Llivia, situada en el extremo Nordeste de la Cerdaña a 1.230 m de altitud, es hoy,

una Villa española en territorio francés.

Su historia se remonta al año 1678 a. de J.C. Posteriormente aparece con el nombre de Julylia Libya Romana, en honor de Julio César.

Llivia fue la primera capital del Condado de la Cerdaña, y en 1525 el emperador Carlos I concede el título de villa.

La situación de este Enclave tiene origen en el Tratado de los Pirineos, 1659. Por una interpretación literal del Tratado, la palabra Villa no se incluía en los núcleos urbanos cedidos; por tal condición, Llivia sigue siendo parte española. Por último, destacar que en el Museo Municipal se conserva la Farmacia Esteva, del siglo XV, considerada la más antigua de Europa.

Ramón Ramírez, EA4AXT

Mánager Diploma EPEA



penalizados con diez veces la puntuación reclamada.

Las listas deben enviarse antes del 6 de agosto a: R.A. Treacher, BRS32525, 92 Elibank Road, Eltham, London SE9 1QJ, Gran Bretaña.

Diplomas

1 Diploma 3 Eco Delta «Ribadesella Fiestas de Verano» ED1RFV. Con motivo de las Fiestas de Verano, el colectivo «Radio Aficionados Ribadesella» del Principado de Asturias organiza el Diploma 3 Eco-Delta con arreglo a las siguientes bases.

Bandas: Modalidad HF - Fonia y CW en las bandas de 10, 15, 20, 40, 80 metros en los segmentos recomendados por IARU. Modalidad FM - VHF-UHF dentro de los segmentos recomendados por la IARU. (Serán válidos los contactos hechos vía repetidor).

Fecha y hora: Desde las 13 horas (hora EA) del sábado, día 3 de julio, hasta las 13 horas del domingo día 4 de julio.

Bases: A) Se establecerán tres módulos de 8 horas de duración cada uno; 1 de las 13 h a las 21 h; 2 de las 21 h a las 5 h, y 3 de las 5 h a las 13 h. En el transcurso de cada cual la estación especial otorgará una letra (R. primer módulo, F. Segundo y V. tercero).

B) Para hacerse merecedor del diploma será necesario haber contactado al menos una vez en el transcurso de cada módulo con la estación especial ED1RFV para cualquiera de las dos modalidades, completando las iniciales Ribadesella Fiestas Verano.

C) En el caso de la QSL especial será suficiente un solo contacto durante las 24 horas en cualquiera de las modalidades.

Listas: A) Los participantes que hubiesen realizado los tres contactos requeridos para cada modalidad, deberán remitir una QSL (sólo una) con letras que la estación especial les hubiese pasado por cada QSO, haciendo constar en ella su dirección completa a R.A.R., apartado de correos 17, 33560 Ribadesella (Principado de Asturias), antes del día 1 de agosto.

B) Para todo aquel que no habiendo realizado los contactos exigidos para el diploma desee recibir la QSL especial, deberá remitirnos al igual que en el caso anterior su QSL.

European World Wide Award. 1/HF. a) Mixto: (CW-Fonia-RTTY) 200 contactos con 200 países diferentes de la lista del EWWA.

b) CW: Las mismas condiciones del apartado «a» pero en CW.

c) Fonia: Las mismas condiciones del apartado «a» pero en SSB.

d) RTTY: Las mismas condiciones del apartado «a» pero en RTTY.

e) 5BEWWA: 100 estaciones con 100 países diferentes de la lista del EWWA, en cada una de las siguientes bandas: 80, 40, 20, 15 y 10 metros. Puede ser: mixto, CW, fonia o RTTY.

f) 9BEWWA: Las mismas condiciones del apartado «e» pero en cada una de las siguientes bandas: 160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12 y 10 metros.

g) Top list HF EWWA: Para la Top List Award son necesarios un total de 292 paí-



ses confirmados de la lista del EWWA, ya sea en Mixto, CW, Fonia o RTTY.

Cada diploma puede ser trabajado por separado. La Top List EWWA se puede conseguir directamente, sin necesidad de tener primero cualquiera de los otros diplomas básicos. Cada diploma Top List va acompañado de un banderín especial.

2/VHF. 100 contactos con 100 diferentes países de la lista del EWWA, en las bandas de VHF. Puede ser en los modos: FM, SSB, CW o Mixto.

3/OSCAR. 100 contactos con 100 diferentes países de la lista del EWWA, vía los satélites OSCAR.

4/Tarjetas QSL. Las tarjetas QSL y un listado de las mismas, conteniendo: indicativo, país, modo, frecuencia o banda, fecha y hora; han de enviarse al manager del Diploma: F6FQK o al «checkpoint» más cercano: América del Sur: LU5HJM; América Central: OA4OS; Caribe: FM5DN; Africa: 6W6EX y 7X2RO; Europa: DL3MBE y F6FQK; Europa del Este: HA5WE; Italia: I2MQP; Canadá y EE.UU.: VE2PJ.

Honorarios: 7 ECU o 10 \$ USA más fondos suficientes o IRC para la devolución de las tarjetas QSL.

Contactos: Válidos a partir del 1 de enero de 1980.

Información: Documentación completa con SAE y 1 IRC vía F6FQK o F6FNU.

QSL especial

La Unión de Radioaficionados de Rubí (EA3URR) otorgará como en años anteriores la QSL especial conmemorativa de la Fiesta Mayor de Rubí. Para obtener dicha QSL se deberá confirmar el contacto con la estación EA3URR. Toda estación que haya contactado con EA3URR durante tres años consecutivos, será merecedora, de forma inmediata y gratuita, del «Diploma Ciutat de Rubí».

Dicho diploma fue otorgado por primera vez en el año 1992, y ya disponen de él tres estaciones EA. Para este año hay doce estaciones más que optan a él.

Bases. Fechas: Del 21 de junio al 4 de julio, ambos inclusive. Bandas: HF (10, 15, 20 y 40 metros), VHF. Modalidades: SSB, FM y Packet Radio (BBS).

Sólo será necesario un contacto en cualquiera de las bandas y/o modalidades y su confirmación mediante QSL.

La QSL de confirmación se deberá enviar antes del 30 de septiembre a: *Unió Radioaficionados de Rubí* (EA3URR), apartado 99, 08191 - Rubí (Barcelona). ☐

Sueltos

• Durante el primer fin de semana de junio próximo, el *Radio Club ABC* (EA6RCA) tratará de poner en el aire la isla *Es Pantaleu*, nueva referencia para el Diploma IDEA (Islas de España) con el número EA6-2-4 a partir de su activación.

Se emitirá en bandas de HF (SSB-CW) y VHF (SSB-FM) probablemente con el indicativo especial ED6EIP.

La QSL será vía EA6ACB o apartado postal 10026, 07080 Palma de Mallorca.

• Pau, EA6ZX, nos informa de sus actividades de radio que este año intentará llevar a cabo:

Los días 26 y 27 de junio, isla Sa Dragenera con los indicativos ED/EE/EF6ZXB, locator JM19DN o DO o EO, IDEA 6-2-1, DIE E125.

Los días 31 de julio y 1 de agosto, isla Galera con los indicativos especiales de ED/EE/EF6ZXC, locator JM19IM, IDEA EA6-2-3, DIE E126.

Los días 28 y 29 de agosto, isla Na Moltona con los indicativos ED/EE/EF6ZXD, locator JM19MH, DIE E130.

Y como final del pesado y largo recorrido por estas islas del este de España, los días 25 y 26 de septiembre, la isla de El Toro, con el QTH locator JM19FL, la referencia DIE E122 y el indicativo de ED/EE/EF6ZXE.

ITV, la televisión: culpable

Después de haber intervenido múltiples veces, tanto profesionalmente como por radioafición en problemas de interferencias a la televisión (ITV), me dí cuenta de la poca o nula información que existía sobre dicho grave problema.

Desde el punto de vista del material de televisión, éste es *culpable* en un 90 % de los casos, tal vez no por sí mismo, sino por una mala utilización. Por otra parte, existe hoy por hoy una gran gama de productos de TV de gran calidad, tanto de fabricación nacional como de importación europea, que nos brinda soluciones fáciles y eficaces.

Se han escrito muchos y buenos artículos sobre previsión de las interferencias en los que el único protagonista es el equipo de radioaficionado, con sus filtros pasabajos, tomas de masa, filtros de red, choques, etc. Intentaremos modestamente en una serie de artículos llenar el vacío que creemos existe desde el punto de vista de la utilización correcta de los productos de televisión.

Es éste un terreno un tanto resbaladizo, donde intervienen un gran número de variables y no todas ellas controlables, por lo que dar diagnósticos en este campo es arriesgado. Es decir, está claro lo que es correcto y lo que no lo es, pero aún y así haciendo las cosas bien el problema puede persistir y la solución estar en otro sitio.

Para empezar a entendernos y para llevar al radioaficionado al terreno de las instalaciones de TV, nos referiremos a las nomenclaturas y *way of life* de éstas.

En la figura 1 aparece la mayoría de la simbología empleada en los proyectos profesionales de TV y CATV (teledistribución o televisión por cable).

Dichos símbolos se pueden combinar entre sí. Ejemplo: en la figura 2 aparece un amplificador regulable, con fuente de aliment-

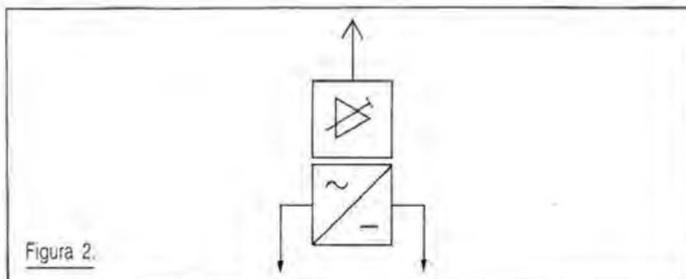


Figura 2.

tación incorporada y con un distribuidor interno de dos salidas.

Los distribuidores son divisores de potencia que reparten la señal de radiofrecuencia (RF) de manera que en cada salida hay la misma potencia.

Un distribuidor resistivo es simplemente un divisor a base de resistencias que conserva la impedancia de entrada/salida por medio de éstas. Es un componente totalmente obsoleto por su bajo rendimiento y bajo aislamiento entrada/salida.

Un distribuidor inductivo es un divisor de potencia que actúa por medio de transformadores de RF con un alto rendimiento.

Un distribuidor direccional es aquél cuyas salidas están en contrafase con la entrada y que impiden por lo tanto que cualquier radiación del aparato de TV penetre en la red de distribución (cosa nada raro, por cierto).

Un distribuidor ecualizado responde con menor atenuación de derivación a la banda de UHF que a la de VHF, ya que se compone de *links* de bajo acoplo sobre la línea de distribución.

Los derivadores son divisores de potencia que distribuyen la señal de RF tomándola de la línea coaxial de distribución por acoplo «flojo», de manera que la acción sobre ésta sea con el mínimo deterioro posible. Tienen una entrada y una salida, además de varias salidas de derivación, es decir, trabajan en serie con la línea coaxial de distribución.

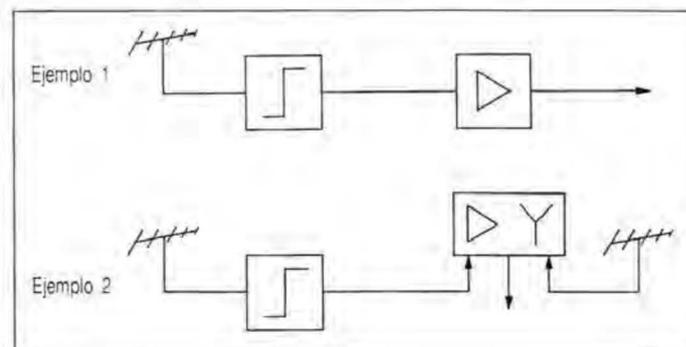
La salida de la línea irá pues a otro derivador o, si es el último, a una resistencia coaxial de 70 Ω.

Los derivadores se dividen en cuanto a sus tipos en resistivos, inductivos y direccionales, a tenor de lo dicho para los distribuidores.

Un ecualizador es aquel componente que corrige el desequilibrio de señal entre los diferentes canales a distribuir. Hoy por hoy, existen ecualizadores de UHF que permiten ecualizar cinco canales. Disponen de un trimer y de un atenuador por canal de manera que se puede poner en frecuencia y se regula el nivel de cada

	Amplificador		Mezclador
	Amplificador ganancia regulable		Filtro banda o canal
	Conversor		Filtro de rechazo
	Fuente de alimentación		Filtro pasa bajos
	Antena		Filtro pasa alto
	Atenuador fijo		Distribuidor dos salidas
	Atenuador ajustable		Distribuidor tres salidas
	Ecualizador		Distribuidor cuatro salidas
	Derivador una salida		Derivador dos salidas

Figura 1.



Banda	Canal	Limites canal MHz	Portadora imagen MHz	Portadora sonido MHz	Banda	Canal	Limites canal MHz	Portadora imagen MHz	Portadora sonido MHz	
I	2	47-54	46,25	53,75	IV	27	518-526	519,25	524,75	
	3	54-61	55,25	60,75		28	526-534	527,25	532,75	
	4	61-68	62,25	67,75		29	534-542	535,25	540,75	
S-I	S 2	111-118	112,25	117,75		30	542-550	543,25	548,75	
	S 3	118-125	119,25	124,75		31	550-558	551,25	556,75	
	S 4	125-132	126,25	131,75		32	558-566	559,25	564,75	
	S 5	132-139	133,25	138,75		33	566-574	567,25	572,75	
	S 6	139-146	140,25	145,75		34	574-582	575,25	580,75	
	S 7	146-153	147,25	152,75		35	582-590	583,25	588,75	
	S 8	153-160	154,25	159,75		36	590-598	591,25	596,75	
S 9	160-167	161,25	166,75	37	598-606	599,25	604,75			
S 10	167-174	168,25	173,75	V	38	606-614	607,25	612,75		
III	5	174-181	175,25		180,75	39	614-622	615,25	620,75	
	6	181-188	182,25		187,75	40	622-630	623,25	628,75	
	7	188-195	189,25		194,75	41	630-638	631,25	636,75	
	8	195-202	196,25		201,75	42	638-646	639,25	644,75	
	9	202-209	203,25		208,75	43	646-654	647,25	652,75	
	10	209-216	210,25		215,75	44	654-662	655,25	660,75	
	11	216-223	217,25		222,75	45	662-670	663,25	668,75	
	12	223-230	224,25		229,75	46	670-678	671,25	676,75	
	S-II	S 11	230-237		231,25	236,75	47	678-686	679,25	684,75
		S 12	237-244		238,25	243,75	48	686-694	687,25	692,75
		S 13	244-251		245,25	250,75	49	694-702	695,25	700,75
		S 14	251-258		252,25	257,75	50	702-710	703,25	708,75
S 15		258-265	259,25		264,75	51	710-718	711,25	716,75	
S 16		265-272	266,25		271,75	52	718-726	719,25	724,75	
S 17		272-279	273,25		278,75	53	726-734	727,25	732,75	
S 18		279-286	280,25		285,75	54	734-742	735,25	740,75	
S 19		286-293	287,25		292,75	55	742-750	743,25	748,75	
S 20		293-300	294,25	299,75	56	750-758	751,25	756,75		
S-III	S 21	302-310	303,25	308,75	57	758-766	759,25	764,75		
	S 22	310-318	311,25	316,75	58	766-774	767,25	772,75		
	S 23	318-326	319,25	324,75	59	774-782	775,25	780,75		
	S 24	326-334	327,25	332,75	60	782-790	783,25	788,75		
	S 25	334-342	335,25	340,75	61	790-798	791,25	796,75		
	S 26	342-350	343,25	348,75	62	798-806	799,25	804,75		
	S 27	350-358	351,25	356,75	63	806-814	807,25	812,75		
	S 28	358-366	359,25	364,75	64	814-822	815,25	820,75		
	S 29	366-374	367,25	372,75	65	822-830	823,25	828,75		
	S 30	374-382	375,25	380,75	66	830-838	831,25	836,75		
	S 31	382-390	383,25	388,75	67	838-846	839,25	844,75		
	S 32	390-398	391,25	396,75	68	846-854	847,25	852,75		
	S 33	398-406	399,25	404,75	69	854-862	855,25	860,75		
	S 34	406-414	407,25	412,75	D2 MAC	Portadora de codificación				
	S 35	414-422	415,25	420,75						
	S 36	422-430	423,25	428,75						
	S 37	430-438	431,25	436,75						
	S 38	438-446	439,25	444,75						
IV	21	470-478	471,25	476,75			S 21	302-314	303,25	
	22	478-486	479,25	484,75			S 22	314-326	315,25	
	23	486-494	487,25	492,75			S 23	326-338	327,25	
	24	494-502	495,25	500,75			S 24	338-350	339,25	
	25	502-510	503,25	508,75			S 25	350-362	351,25	
	26	510-518	511,25	516,75			S 26	362-374	363,25	
							S 27	374-386	375,25	
				S 28	386-398	387,25				
				S 29	398-410	399,25				
				S 30	410-422	411,25				
				S 31	422-434	423,25				
				S 32	434-446	435,25				

canal. Este componente permite además regular una o varias células en 432 MHz, con lo que se consigue un efecto *notch* en dicha banda.

Un ecualizador (como todos los filtros) se ha de conectar antes de la amplificación (ejemplo 1). Los canales más flojos no se sintonizan, ya que lógicamente si ya son débiles de por sí no los vamos a atenuar más. En el ejemplo 2 se da el caso de rechazo para que unos canales de una antena no tengan doble imagen en el caso de que se desee dos emisoras en direcciones diferentes.

La tabla I se muestra la distribución de frecuencia de los canales de TV. Observemos el canal S-6 (139-146 MHz) y el canal S-37 (430-438 MHz). Dichos canales están destinados a la televi-

sión por cable (CATV). En los sitios que se empleen, el radioaficionado al DX en V/UHF además de «hacer tele a manta», tendrá las bandas de 432 y 144 MHz llenas de «pajaritos».

Nos fijaremos ahora en los armónicos, por ejemplo en 2 metros tenemos:

144 MHz, cuarto armónico $144 \times 4 = 576$ MHz, es decir, canal 34. 144 MHz, quinto armónico $144 \times 5 = 720$ MHz, es decir, canal 52.

Dichos armónicos se producen más fácilmente en los amplificadores de TV que en el paso final de nuestras «cerámicas».

Joan Miquel Porta, EA3ADW

Productos

Medidor de la toma de tierra

Es un tanto insólito ver de vez en cuando un aparato de medida destinado a las tomas de tierra y a las medidas de la conductibilidad del suelo. En este sentido, *Chauvin Arnoux* [Pje. Garcini 4, 08026 Barcelona, tel. (93) 347 11 44] ofrece el «Tellurohm CA2» destinado a dichas mediciones con una precisión de $\pm 2\%$ y capaz de proporcionar lecturas en toda la gama comprendida entre 0,01 y 2.000 Ω aún en condiciones difíciles como puede representar la presencia de tensiones parásitas, corrientes telúricas elevadas, etc. Posee cuatro bornes de conexión,



un solo pulsador de medida, visualizador por pantalla LCD de 2.000 puntos y tres indicadores de anomalías o parásitos capaces de provocar errores. Caja antichoque y estanca y alimentación por medio de seis pilas tipo LR6. Frecuencia de la señal de medida de 128 Hz.

Para más información, indique 101 en la Tarjeta del Lector.

Nuevo transceptor portátil bibanda

El nuevo *Yaesu FT-530* es un transceptor portátil de lujo y compacto preparado para funcionar en «full duplex» en las bandas VHF-UHF. Como primicia, incorpora un dispositivo de encendido automático (AOT = Auto On Timer) dotado de temporizador de 24 h y avisador acústico, con el que se programa la hora en que se desea que el equipo se ponga en marcha automáticamente. El temporizador se convierte en reloj indicador de la hora cuando el transceptor se halla apaga-

do. Además, permite la escucha simultánea en dos frecuencias de una misma banda y un circuito economizador en transmisión (TX SAVE) reduce la potencia de salida durante los intervalos sin modulación o cuando se detectan señales potentes. Potencias de salida de 0,5 - 1 - 3 y 5 W. Mide 55x164x33 mm y pesa 530 gramos.



Para más información, dirigirse a *As-tec*, c/ Valportillo Primera 10, 28100 Alcobendas [Tel. (91) 661 03 62. Fax (93) 661 73 87], o indique 102 en la Tarjeta del Lector.

Transistores de montaje superficial herméticamente sellados

Central Semiconductor Corp. (145 Adams Ave., Hauppauge, NY 11788, EE.UU.) ha lanzado al mercado cuatro nuevos tipos de transistores herméticos para montaje superficial: el tipo CHT918, un oscilador de RF NPN; el CHT2222A, un amplificador/conmutador NPN; el CHT2369A, un conmutador por saturación NPN y finalmente el tipo CHT2907A, un amplificador/conmutador PNP, todos ellos con cápsula cerámica para montaje directo sobre «pads» SOT-23. Principalmente destinados para uso en aviación militar y en



cualesquiera otras aplicaciones donde la miniaturización de los circuitos y su estanqueidad sean primordiales.

Para más información, indique 103 en la Tarjeta del Lector.

Acumulador recargable

La firma alemana *Varta*, representada en España por *Silver Sanz, SA*, Josep Tarradellas 19-21, 08029 Barcelona; teléfono (93) 439 17 05 - Fax (93) 405 36 70, presenta un nuevo tipo de acumulador recargable de hidruro de níquel. Este acumulador tiene la particularidad de estar exento de cadmio, elemento muy contaminante. Tiene mayor capacidad de descarga, compatibilidad de voltaje con los elementos de Ni-Cd (1,2 V por elemento). Gran densidad de energía almacenada y excelente estabilidad de voltaje durante la descarga. Admite carga normal (14-16 horas) o rápida (5 horas). Está disponible el tipo YH-1100 de 1.100 mAh de capacidad en formato R6.

Para más información, indique 104 en la Tarjeta del Lector.

Nuevo transceptor de HF

El Atlas 310 es un transceptor de tercera generación (tiene el famoso Atlas 210X como abuelo) y conlleva un supermoderno receptor y un impresionante transmisor capaz de entregar 150 W en BLU o 120 W en CW. Tal como viene de fábrica cubre las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros, pero con la adición de cristales suplementarios trabaja asimismo en las bandas de 30, 17, 12 y 160 metros. Mide tan sólo 82 mm de altura, 213 mm de anchura y 214 mm de profundidad



y se proyectó con la idea de la máxima facilidad operativa. Dispone de sintonía de la banda de paso, tres bandas de paso a elección, en recepción, de 2,7 y 1,8 kHz para BLU y de 600 Hz para CW; lleva RIT, limitador de ruidos y dial analógico debajo del visualizador digital. Nada de memorias ni teclas que compliquen la vida, lo que hace que resulte un transceptor muy adecuado para principiantes, operado-

res móviles y cualesquiera otros que gustan de la sencillez y eficacia sin complicarse la vida. Fuente de alimentación de CA y altavoz de sobremesa opcionales. Lo fabrica *Atlas Radio Company* (1556 Lower Lake Court, Cardiff, CA 92007, EE.UU.) y para mayor información, indique **105** en la Tarjeta del Lector.

Acoplador de antenas moderno

Ten-Tec (1185 Dolly Panton Parkway, Sevierville, TN 37862, EE.UU.) ofrece este moderno acoplador de antenas modelo 238. Encierra un circuito reversible en L capaz de adaptar un amplio margen de impedancias y soportar hasta 2 kW de potencia. Incorpora asimismo un instrumento de medida iluminado (12 V exteriores de alimentación) que controla la potencia con escalas de lectura de 200 o 2000 W y la ROE. Lleva un conmutador de ante-



férico como de descarga electrostática y contra el efecto de la caída del rayo en lugares próximos. Los componentes contenidos en la cajita de plástico resistente de UV están totalmente protegidos por una envolvente estanco a prueba de cualquier inclemencia meteorológica.

Para más información, dirigirse a *Rema Leo Haag, S.A.*, Avda. Burgos 12, 28036 Madrid, o indique **107** en la Tarjeta del Lector.



na de cuatro posiciones correspondientes a línea coaxial, línea de un solo conductor y línea paralela a través de un balun interior. Un completísimo auxiliar de la estación de HF que cuesta 379 dólares en USA.

Para más información, indique **106** en la Tarjeta del Lector.

Super antena de varilla activa (recepción)

Toda la tecnología actual de las antenas de varilla activas para recepción se comprende en el modelo HE 011 de *Rohde & Schwarz* destinada a la recepción de señales de polarización vertical en ondas larga, media y corta y en las bandas de VHF. Tecnología enteramente profesional que al precio de unos mil DM por unidad, se espera sea alcanzable por los radioaficionados económicamente fuertes. La electrónica integrada en la antena toma la forma de un amplificador en push-pull de tres etapas que hace las veces de un convertidor de impedancias de muy bajo ruido cuya alta linealidad minimiza los productos de intermodulación, asegurando así la mayor inmunidad posible al ruido. Contiene los más modernos circuitos de protección contra sobretensiones, tanto de origen atmos-

Condensadores para alta tensión

Capaz de soportar muy alta tensión y picos de corriente de gran intensidad, la serie de condensadores THY fabricada por *ICAR SpA* [Via Isonzo 10, 20052 Monza (MI) Italia] presenta muy bajas pérdidas y una inductancia propia despreciable. Disponibles en cáp-



sula de cerámica, la serie W está preparada para aplicaciones de hasta 4.500 V conservando una buena estanqueidad hasta los -45 °C de temperatura. Se halla igualmente disponible la serie D para aplicaciones con tensiones desde 1.600 a 2.500 V.

Para más información, indique **108** en la Tarjeta del Lector.

¿Es realmente cara la radioafición?

Kanga Products (Seaview House, Crete Road East, Folkestone CT18 7EG, tel./fax 0303 276171, Gran Bretaña)



ofrece el kit para el montaje de este pequeño transmisor QRP CW conocido como «Oner» y que se debe al diseño de DJ4SB. Sus medidas son de 47 x 47 x 38 mm y proporciona una potencia de 1,2 W de RF en la banda de 40 metros. Con el receptor apropiado (un monobanda de 40 metros también disponible en kit) puede constituir toda una estación de radioaficionado de lo más económico... ¡siempre que el operador domine el Morse, claro está!

Para más información, indique **109** en la Tarjeta del Lector.

Nuevas homologaciones

— Radioteléfono CB-27, marca «Intek» modelo Handycon 90 S, fabricado por *Intek* de Italia, a instancia de *Pavifa II S.A.* de L'Ametlla del Vallés. Potencia máxima 3,5 W, AM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 298 de 12 de diciembre 1992).

— Radioteléfono CB-27 marca «Dirlan» modelo 77-099, fabricado por *Ranger Comunicaciones* de Taiwán, a instancia de *Pavifa II, S.A.* de L'Ametlla del Vallés. Potencia máxima de 4 W, AM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 298 de 12 diciembre 1992).

Nota informativa

- Con este comunicado salimos al paso y damos contestación a las numerosas quejas que estamos recibiendo referente a la copia que se está comercializando del «ECHO MASTER PLUS».
- 1. No es un micrófono fabricado por *Sadelta* y por consiguiente no podemos ofrecer ningún tipo de garantía.
- 2. Es una mala copia que ya ha sido rechazada en el resto de Europa por problemas de calidad y seguridad.
- 3. Estamos efectuando acciones legales para detener su venta y pedir responsabilidades a todas las partes implicadas.
- 4. Cuando quiera comprarse un «ECHO MASTER PLUS» pida un *Sadelta*. Vd. se merece lo mejor, ¡rechace imitaciones!

SADELTA

Servicio / Tarjeta del lector

Tarjeta del lector

- ▶ Cada anuncio o novedad técnica dispone de un número de referencia o «indique». Este número le permite solicitar el servicio que Ud. desee con objeto de obtener la más amplia información sobre los productos en los que está interesado, sin compromiso ni cargo alguno.
- ▶ Para ello, escriba el número de los «indiques» en la sección ⑤ de la Tarjeta del Lector y remítala a **Cetisa Boixareu Editores**.
- ▶ Asimismo, para que su solicitud sea procesada debe cumplimentar también los datos indicados en las secciones ①, ②, ③ y ④.
- ▶ Las solicitudes son enviadas a los fabricantes o distribuidores correspondientes con el fin de que le hagan llegar las informaciones complementarias que usted solicita.
- ▶ La revista no se responsabiliza de su puntual contestación por parte de las empresas.

Para un mejor y más completo servicio, marque una cruz en el recuadro que defina más acertadamente sus características

¿Cuáles son sus actividades?	Actividad
Radio escucha (SWL)	20 <input type="checkbox"/> SWL
Bandas de HF	21 <input type="checkbox"/> HF
Bandas de VHF	22 <input type="checkbox"/> VHF
Bandas UHF microondas	23 <input type="checkbox"/> UHF/M
Satélites	24 <input type="checkbox"/> S
Fonia	25 <input type="checkbox"/> F
Telegrafía	26 <input type="checkbox"/> CW
DX	27 <input type="checkbox"/> DX
Concursos-Diplomas	28 <input type="checkbox"/> CD
Construcción-montajes	29 <input type="checkbox"/> CM
Antenas	30 <input type="checkbox"/> A
Ordenador-Informática	31 <input type="checkbox"/> 01
RTTY	32 <input type="checkbox"/> RTTY
Repetidores	33 <input type="checkbox"/> R
Estación móvil	34 <input type="checkbox"/> EM
TV amateur	35 <input type="checkbox"/> TVA
Otras	36 <input type="checkbox"/> 0
¿Cuál es la antigüedad de su equipo?	Antigüedad equipo
Menos de 2 años	1 <input type="checkbox"/> < 2
De 2 a 5 años	2 <input type="checkbox"/> ≤ 5
De 6 a 10 años	3 <input type="checkbox"/> ≤ 10
Más de 10 años	4 <input type="checkbox"/> > 10
¿Cuál es la antigüedad de su licencia?	Antigüedad licencia
Anterior a 1950	1 <input type="checkbox"/> ≤ 50
Anterior a 1960	2 <input type="checkbox"/> ≤ 60
Anterior a 1970	3 <input type="checkbox"/> ≤ 70
Anterior a 1980	4 <input type="checkbox"/> ≤ 80
Anterior a 1985	5 <input type="checkbox"/> ≤ 85
Anterior a 1990	6 <input type="checkbox"/> ≤ 90
Pendiente de Licencia	7 <input type="checkbox"/> 0

Junio 1993 / Núm. 114

▶ Código lector /

① (Figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

▶ Señale los indiques de su interés ⑤

Núm. de indiques

<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				

▶ Datos del lector

Apellidos _____
 Nombre _____ Tel _____
 Indicativo _____
 Dirección _____
 Población _____ DP _____
 Provincia _____ País _____

▶ Para que las informaciones solicitadas puedan enviarse debemos recibir esta tarjeta antes del 31 de Julio de 1993.

Servicio / Tarjeta de suscripción

Tarjeta de suscripción

- ▶ Los ejemplares de nuestra revista podrá hallarlos puntualmente cada primero de mes en los quioscos de prensa diaria o librerías. Si desea más información de los quioscos de su provincia que disponen de CQ Radio Amateur, telefóne al (93) 352 70 61 preguntando por la srta. Ana y se lo indicaremos.
- ▶ Otra forma de asegurarse la recepción mensual de su ejemplar de CQ Radio Amateur es remitiéndonos debidamente cumplimentada la adjunta tarjeta de suscripción.
- ▶ Precios actuales de suscripción
Península y Baleares ...5.225 ptas.
Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal5.073 ptas.
Canariás (aéreo)5.885 ptas.
Resto países (correo normal) 55\$
Resto países (aéreo)107\$

Para un mejor y más completo servicio, marque una cruz en el recuadro que defina más acertadamente sus características

¿Cuáles son sus actividades?	Actividad
Radio escucha (SWL)	20 <input type="checkbox"/> SWL
Bandas de HF	21 <input type="checkbox"/> HF
Bandas de VHF	22 <input type="checkbox"/> VHF
Bandas UHF microondas	23 <input type="checkbox"/> UHF/M
Satélites	24 <input type="checkbox"/> S
Fonia	25 <input type="checkbox"/> F
Telegrafía	26 <input type="checkbox"/> CW
DX	27 <input type="checkbox"/> DX
Concursos-Diplomas	28 <input type="checkbox"/> CD
Construcción-montajes	29 <input type="checkbox"/> CM
Antenas	30 <input type="checkbox"/> A
Ordenador-Informática	31 <input type="checkbox"/> 01
RTTY	32 <input type="checkbox"/> RTTY
Repetidores	33 <input type="checkbox"/> R
Estación móvil	34 <input type="checkbox"/> EM
TV amateur	35 <input type="checkbox"/> TVA
Otras	36 <input type="checkbox"/> 0
¿Cuál es la antigüedad de su equipo?	Antigüedad equipo
Menos de 2 años	1 <input type="checkbox"/> < 2
De 2 a 5 años	2 <input type="checkbox"/> ≤ 5
De 6 a 10 años	3 <input type="checkbox"/> ≤ 10
Más de 10 años	4 <input type="checkbox"/> > 10
¿Cuál es la antigüedad de su licencia?	Antigüedad licencia
Anterior a 1950	1 <input type="checkbox"/> ≤ 50
Anterior a 1960	2 <input type="checkbox"/> ≤ 60
Anterior a 1970	3 <input type="checkbox"/> ≤ 70
Anterior a 1980	4 <input type="checkbox"/> ≤ 80
Anterior a 1985	5 <input type="checkbox"/> ≤ 85
Anterior a 1990	6 <input type="checkbox"/> ≤ 90
Pendiente de Licencia	7 <input type="checkbox"/> 0

Rogamos se cumplimente esta tarjeta a máquina o en mayúsculas

▶ Datos suscriptor

Apellidos _____
 Nombre _____ Tel _____
 Indicativo _____
 Dirección _____
 Población _____ DP _____
 Provincia _____ País _____

▶ Se suscribe a la revista CQ Radio Amateur por un año a partir del núm. inclusive.

▶ Salvo indicación previa, las suscripciones se considerarán automáticamente renovadas. El importe de dicha suscripción de pesetas o \$ se abonará:

▶ Forma de pago

Cheque bancario adjunto núm. _____
 Contra reembolso
 Giro postal
 Tarjeta de crédito:  Visa

Num. tarjeta

Fecha caducidad

▶ Firma

(como aparece en la tarjeta)

SELLO

TARJETA POSTAL



La Revista del
Radioaficionado

Grupo
CEP
Comunicación

Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal 5
E - 08027 Barcelona

No
necesita
sellos
a franquear
en destino

TARJETA POSTAL



Respuesta comercial
F.D. Autorización núm. 7882
B.O.C. núm. 82 de 14-8-87

Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Apartado núm. 511, F.D.
08080 Barcelona

L H A

LLIBRERIA HISPANO AMERICANA

Libros recomendados

MODERN CONTROL SYSTEM
THEORY AND DESIGN

M. Shinnars

Precio: 14.400 ptas.

ANALYSIS AND DESIGN OF ANALOG
INTEGRATED CIRCUITS

Meyer

Precio: 15.900 ptas.

POWER ELECTRONICS AND RF POWER
SYSTEMS ANALYSIS. Program examples
in Basic and C

Eichenauer

Precio: 6.900 ptas.

AUDIO SYSTEM DESIGN AND INSTALLATION

Giddings

Precio: 9.900 ptas.

REFERENCE DATA FOR ENGINEERS:
RADIO, ELECTRONICS, COMPUTER,
COMMUNICATIONS

Van Valkenburg

Precio: 18.900 ptas.

*Más de 50 años
al servicio
del profesional*

Gran Via de les Corts Catalanes, 594
08007 Barcelona (España)
Teléfono 93/317 53 37 - Fax 93/318 93 39

RUTA DE COMPRAS del sector electrónico

1993

**MUNDO
ELECTRÓNICO**
Boixareu Editores

**Productos electrónicos
fabricados y/o
comercializados en
España**

**Empresas españolas de
electrónica**

**Firmas extranjeras de
electrónica
representadas en
España**

**Marcas de electrónica
fabricadas y/o
comercializadas en
España**

ISBN 84-267-0894-3



9 788426 708946

BOLETIN DE PEDIDO

RUTA DE COMPRAS 1993

- Ruego me remitan _____ ejemplares de la **Ruta de Compras 1993** al precio de 9 800 Pta./ejemplar (3 % IVA y gastos de envío para España incluidos).
- Por ser **SUSCRIPTOR** a **CQ Radio Amateur** ruego me remitan _____ ejemplares de la **Ruta de Compras 1993** al precio de oferta de 8 800 Pta./ejemplar (3 % IVA y gastos de envío para España incluidos).

REMITENTE:

NOMBRE _____
EMPRESA _____
DIRECCION _____
POBLACION _____ CDP _____
TEL.() _____ FAX () _____

FIRMA Y SELLO

Forma de pago:

- Contra reembolso
- Cheque adjunto nominativo a nombre de
CETISA/BOIXAREU EDITORES, S.A.:
- VISA n° tarjeta _____
Caduca el _____

Remita por Fax (93) 349 23 50 ó por correo a:
CETISA/BOIXAREU EDITORES, S.A., C/. Concepción Arenal, 5 ,
E-08027 Barcelona,
Tel. (93) 352 70 61

Puntos de distribución donde puede pedir información del kiosco de su localidad en que encontrará nuestra revista

CIUDAD/LOCALIDAD	NOMBRE	TELEFONO
ALCALA DE HENARES-GUADALAJARA	DISTRIBUCIONES JUAN ROS	(91) 881 76 71
ALICANTE-MURCIA-ALBACETE	DISTRIBUIDORA DEL ESTE, S.A.	(96) 528 89 65
ALMERIA	JOSE GARCIA FUENTES	(951) 22 62 39
ARANDA DE DUERO	JAVIER CRISTOBAL DE MIGUEL	(947) 50 69 00
AVILA	PREDASA	(918) 26 06 90
BADAJOS-CACERES	DISTRIBUIDORES LOPEZ BRAVO, S.A.	(924) 25 65 00
BARCELONA	DISTRIBARNA, S.A.	(93) 300 56 63
BILBAO	PROVADISA	(94) 411 35 32
BURGOS	SOCIEDAD GENERAL ESPAÑOLA DE LIBRERIA	(947) 23 54 13
CARTAGENA	ANGELA CAMPOS SANZ	(968) 10 14 14
CIUDAD REAL	LUIS MESA ESCOLANA	(926) 22 81 97
CORDOBA	FRANCISCO GRACIA PADILLA	(957) 27 47 13
CUENCA	DISTRIBUCIONES ALPUENTE	(966) 22 09 28
GIRONA	DISTRIBUIDORA VALLMAR, S.A.	(93) 562 06 14
GRANADA	RICARDO RODRIGUEZ, S.L.	(958) 40 02 27
IBIZA	DISTRIBUIDORA ROGER, S.A.	(971) 30 07 91
JAEN	DISTRIBUIDORA JIENENSE	(953) 22 37 81
LA CORUÑA	DISTRIBUIDORA DE LAS RIAS, S.A.	(981) 29 57 11
LAS PALMAS	DISTRIBUIDORA EDITORIAL CANARIA, S.L.	(928) 69 85 00
LEON	ANTONIO MANSILLA LOZANO	(987) 24 49 20
LERIDA	JOSE M. * MONTAÑOLA VIDAL	(973) 20 47 00
LORCA	BERNABE GUERRERO DUARTE	(968) 46 87 69
LUGO	SOUTO, S.A.	(982) 21 32 45
MADRID	DISTRIMADRID, S.A.	(91) 747 60 44
MADRID (PROVINCIA)	J. MORA	(91) 616 50 00
MAHON	DISTRIBUIDORA MENORQUINA, S.A.	(971) 36 12 20
MALAGA	TORRES DISTRIBUCION DE PUBLICACIONES, S.A.	(952) 33 79 62
MANRESA	LIBRERIA SOBRERROCA, S.A.	(93) 874 26 55
ORENSE	GRADISA	(988) 21 30 90
OVIEDO	ASTURESA	(985) 28 24 26
PALENCIA	ANGEL IGLESIAS TEJADA	(988) 75 29 14
PALMA DE MALLORCA	DISTRIBUIDORA ROGER, S.A.	(971) 29 29 00
PAMPLONA-LOGROÑO	DISTRIBUIDORA NAVARRA, S.A.	(948) 23 53 01
PONFERRADA	DISTRIBUCIONES GRAÑA, S.A.	(987) 41 60 23
REUS	COMERCIAL GONAN, S.A.	(977) 31 35 77
SALAMANCA	DISTRIBUIDORA RIVAS, S.A.	(923) 24 18 04
SAN SEBASTIAN	JOSE LUIS BADIOLA	(943) 61 82 32
SANTANDER	VEASE BILBAO	
SEGOVIA	DISTRIBUIDORA SEGOVIANA DE PUBLICACIONES	(911) 42 54 93
SEVILLA-CADIZ-HUELVA	DISTRISUR	(95) 451 46 02
SORIA	MILLAN DE PEREDA	(975) 21 22 10
TENERIFE	GARCIA Y CORREA DISTRIBUCION PUBLICACIONES	(922) 22 98 40
TOLEDO	MARIANO PAREJA BRAOJOS	(925) 22 23 20
VALENCIA-CASTELLON	HEURA, S.A.	(96) 150 63 12
VALLADOLID	DISTRIBUIDORA VALLISOLETANA, S.A.	(983) 23 91 44
VIGO	DISTRIBUIDORA DE LAS RIAS, S.A.	(986) 37 76 28
ZAMORA	DISTRIBUIDORA GEMA	(988) 53 44 31
ZARAGOZA-HUESCA-TERUEL	VALDEBRO, S.A.	(976) 32 99 01

Central

MIDESA

Carretera de Irún, Km. 13,350
(Variante de Fuencarral)
28049 Madrid. Tel. (91) 662 10 00



Manises Cuna de la Cerámica

Durante los días 3 y 4 de octubre pasado se puso en antena este *contest* (6.ª edición), sin duda uno de los más elaborados que se organizan en nuestro país en VHF.

La STL de Manises, o Manises-Quart, puesto que ambas villas la componen, con más moral que el Alcoyano, intenta montar todos los años su concurso en contra de todas las dificultades que se plantean a una delegación que cuenta solamente con 32 miembros, dificultades que comienzan con el presupuesto, que en este caso fue superior al millón trescientas mil pesetas, cantidad que otras SL con muchos más socios considerarían insalvable. El *milagro* se consigue a base de mucha dedicación, trabajo y tiempo, aportaciones personales de los socios, loterías, ayudas del Ayuntamiento, y una labor ingrata de convencer a la industria local que como todo el mundo sabe es la cerámica, en sus dos vertientes industrial y artística, para que colabore a la mayor gloria de la ciudad y el concurso.

La dedicación no termina ahí, sino en conseguir que el concurso en sí sea modélico en todos sus aspectos, organizativo, paciencia, simpatía de quienes otorgan los puntos, y mano izquierda para conseguir que los concursantes no «entren» en el mismo como un elefante en una cacharrería, y se respeten unos a otros *dentro de lo que cabe*.

Los trofeos son todos cerámicos, incluso el clásico diploma, que en este caso viene sustituido por un plato-reloj artístico con el indicativo de su ganador esmaltado a fuego, lo que ya lo hace apetitoso para quienes están cansados de la clásica cartulina con motivos locales.

Pero es que a su vez, los quince primeros reciben, también en cerámica la «rajoleta» enmarcada con su escudo heráldico, nombre o indicativo, y de éstos, los números uno al cinco, una magnífica pieza cerámica, que en este caso era un artístico jarrón con su pie, que aparte de su valor par-

ticipativo, son de alta cotización en el mercado.

Naturalmente, en casos como éste, la gente responde: 140 participantes en el Concurso y 334 comensales a la comida de confraternidad, acudieron a la llamada del *Manises Cuna de la Cerámica* (MCC), en la cual se entregaron Botones al Mérito al vocal Nacional de CW, EA5AR; al presidente del CTCV, EA5BD; al presidente de Valencia, EA5LS; a EA5KB, y a los ganadores de años anteriores. Se creó el «Oscar»

—en cerámica naturalmente— al primer clasificado de URE, y hubo premios también para la estación más lejana, al primer SWL, la primera multioperada, y el Naranja a la estación que demostró mayor simpatía.

Se clasificaron:

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1.º EB5EGJ, M.ª Amparo | 9.º EA5LA, Manolo |
| 2.º EA5FVV, Paco | 10.º EA5AEN, Francisco |
| 3.º EA5ETO, Pepe | 11.º EA5BOI, Alfonso |
| 4.º EA5WA, Pepe | 12.º EB5GAG, |
| 5.º EB5EGO, Marín | 13.º EA5DRA, Felipe |
| 6.º EA5AVY, Ramón | 14.º EA5BMQ, Salvador |
| 7.º EA5CVX, Manolo | 15.º EA5UH, |
| 8.º EB5AHQ, José Emilio | y hasta 130 clasificados. |



1.º trofeo de la 6.ª edición del concurso.

Sería injusto dejar sin mencionar a quienes coadyuvaron a la mayor gloria del certamen, Exm.º Ayuntamiento de Manises, Cerámicas Arnaldo, donante del primer premio, Iluminación CRIDE (EA5CR, Ismael), Cerámicas Gimeno Ros, Cerámicas Oriente, Talleres Ford de Quart, al CTCV, donante del 2.º premio, al estanco n.º 5, Vicente Díez, responsable de *los humos* que tuvo la comida, Asociación de Radio-Taxis, Cerámicas Chenell y Bancaja Manises. Gracias a todos ellos, todos los asistentes salieron con los maleteros de sus coches llenos de objetos de cerámica y con el convencimiento de que Manises ha puesto el listón muy alto para que nadie después se atreva a organizar y montar algo parecido.

Lástima que este concurso sea en VHF, lo que le priva de tener mayor resonancia fuera de la Comunidad Valenciana. Otros concursos alcanzarán mayor renombre sin duda, pero posiblemente muy pocos consigan crear ese ambiente participativo, y de sana y agradable camaradería, como el *Manises Cuna de la Cerámica*, que no cabe duda demuestra hasta dónde se puede llegar cuando hay entusiasmo, entrega, colaboración y buen hacer.

¡Ojalá hubiese muchas secciones como la de Manises-Quart!

José Luis Prades, EA5AO



Premios del 1 al 6.º



TIENDA «HAM»

Pequeños anuncios no
comerciales para la compra y
venta entre radioaficionados
de equipos, antenas,
accesorios...

gratis para los suscriptores

Cierre recepción originales: día 5 mes
anterior a la publicación.

Tarifa para no suscriptores: 100 ptas.
por línea (≈ 50 espacios)
(Envío del importe en sellos de correos)

SE BUSCA programas para PC o superior para la realización de circuitos impresos (Tango, Orcad...), así como programas relacionados con Packet, AMTOR, RTTY... Enviar información y precios a EC2BBL, apartado de correos 316. Algorta, Bizkaia.

EQUIPOS de radio, emisores, receptores, transceptores procedentes del ejército, años cincuenta, de lámparas. Diversos tipos, tamaños y frecuencias, con manuales y documentación técnica, microteléfonos, antenas, conectores. Propio para coleccionistas o para practicar con ellos. Vendería lote todos juntos o por separado. Más información, llamando al teléfono (91) 692 30 43.

COMPRO receptores antiguos y revistas anteriores a 1960. Razón: Eugenio, teléfono (91) 356 63 95.

BUSCO QSL, diplomas, trofeos y certificados anteriores a 1950, así como boletines y revistas españolas sobre radioafición de la misma época (Tele-Radio, EAR, Radio Técnica, Radio Sport, URE, etc.) para realizar trabajos históricos. Razón: Isi, EA4DO. Tel. (91) 638 95 53.

VENDO amplificadores lineales 2 metros, nuevos con garantía de origen. Mod. FL-50, entrada hasta 5 W, salida 50 W, con circuito electrónico de protección. Mod. L-100, entrada 2-25 W, salida 100 W FM/SSB con previo recepción 22 dB y circuitos de protección. Mod. L-200, entrada 2-50 W, salida 190-200 W con previo recepción 22 dB FM/SSB, con varias protecciones. Precios muy interesantes. Consultar teléfono (91) 711 43 55. EA4BQN.

ESTOY interesado en intercambiar programas de McIntosh para radioafición. Razón: tel. (93) 668 53 09. EA3CFC.

VENDO codificadores-decodificadores de voz mod. IB-1, aptos para cualquier equipo, con conectores para micro y altavoz. 32 códigos programables. Alimentación 12 V. Consultar con EA4BQN. Teléfono (91) 711 43 55.

VENDO generador RF Hewlett-Packard mod. 8640B, 450 kHz a 550 MHz, lec. digital frec., AM-FM (170 K), Vatimetro-carga Bird mod. Termaline 612 (25 K), Carga 50 ohmios Bird 1 k2-2 kW int. 0-1500 MHz (30 K). Interesados llamar al teléfono (96) 573 12 35.

VENDO transceptores Yaesu FT-7B con 11 metros y dos micros; Yaesu FT-757GX; transverter para 144 Yaesu FTV-700; fuentes de alimentación Yaesu FP-700, Daiwa PS-140-II, TRQ FAE-10/15 A; acoplador casero 10/80; Amplificador de válvulas casero 1000 W 10/80 m; antena Hy-Gain directiva 5 elementos p/10/11 m; 2 de 5/8 vertical p/10/11 m; dos micros Icom HM-4; medidor SWL Citizens Band. Llamar antes al tel. (981) 85 06 71 - Manuel.

SE VENDE ordenador portátil Casio FP-200 con salida RS-232 con alimentador para 220 V. Llamar al tel. (922) 27 24 64 a partir de las nueve de la noche. Juan.

SE VENDE frecuencímetro hasta 600 MHz Black Star modelo Meteor 600, 20 K. Razón: Juan, tel. (922) 27 24 64.

CAMBIARIA Radios antiguas a lámparas; o válvulas series varias: por «walkie-talkie» (VHF, 140 a 150 MHz) de «ruleta» o similar. Razón: Mikel, tel. (943) 88 57 65 de 22 h en adelante. Beasain (Gupúzcoa).

VENDO antena tribanda TH3MK3 por 25 K, o cambiaria por equipo de 27-28 MHz. Razón: Juan, tel. (956) 36 20 59.

VENDO el siguiente material: programa para el receptor Icom IC-R 7000 por 10 K. Programa para el receptor JRC NRD-525 por 10 K. Programa de satélites geostacionarios y circulares por 10 K. Terminal de comunicaciones todo modo Universal M-7000 Ver. 7.03 por 120 K. Amplificador lineal de VHF (140-150 MHz) Tono VM-80W por 40 K. Amplificador lineal de VHF (140-150 MHz) Daiwa LA-2155-E por 50 K. Amplificador lineal de VHF (66-72 MHz) Astroking de 150 W por 50 K. Radioteléfono digital VHF-náutica homologado Raytheon Ray-98E por 70 K. Radioteléfono portátil VHF (140-170 MHz) Belcom LS-210-BC por 30 K. Contestador telefónico automático con interrogador a distancia por 8 K. Miguel Angel Lorenzo (tarjetas de 5 a 10). Tel/fax (986) 21 22 90.

RADIOESCUCHAS

Si se interesa por las direcciones de emisoras de onda corta, clandestinas, piratas, utilitarias, etc. El Directorio de Emisoras es su publicación. Más de 2.000 direcciones de todo el mundo, política QSL y otros materiales, se edita una vez al año. Envíe 750 pesetas en sellos o giro a Juan Franco Crespo, apartado 674, E-08080 Barcelona y recibirá el último ejemplar editado por correo certificado.

UNA GUÍA IMPRESCINDIBLE PARA INSTALADORES...

DE VENTA
EN
LIBRERÍAS

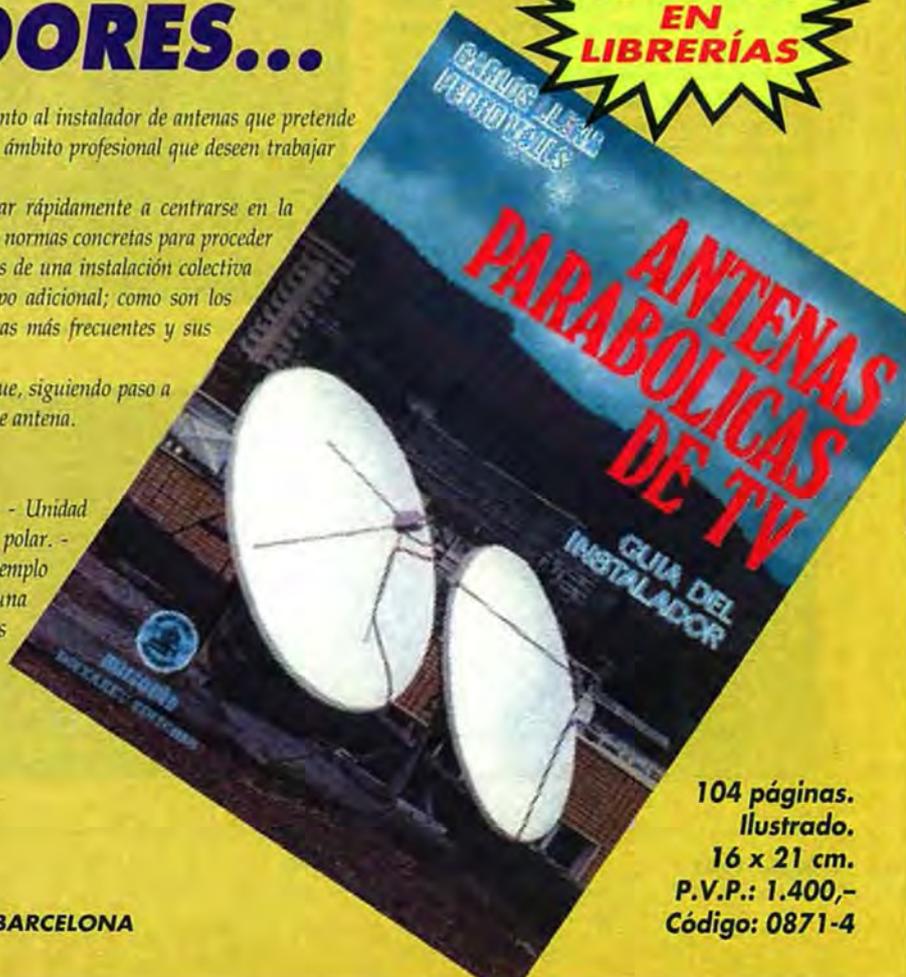
El presente libro se ha estructurado con la principal pretensión de ser útil, tanto al instalador de antenas que pretende ampliar su formación, como a aquellas personas dedicadas a la docencia en el ámbito profesional que deseen trabajar con sus alumnos este tema.

La obra se inicia con una introducción breve a la radiodifusión, para pasar rápidamente a centrarse en la descripción de los diferentes tipos de antenas parabólicas y sus equipos. Se dan normas concretas para proceder paso a paso a su instalación y apuntado. Se desarrollan los cálculos completos de una instalación colectiva para televisión terrestre y vía satélite. Se incide también en temas de equipo adicional; como son los atenuadores. También se dedica un capítulo al estudio de las unidades físicas más frecuentes y sus equivalencias.

La obra se acompaña de suficientes figuras y también de tablas. Se pretende que, siguiendo paso a paso las instrucciones dadas, se pueda proceder al montaje de una instalación de antena.

EXTRACTO DEL ÍNDICE

Generalidades. - Antenas y satélites. - La antena parabólica. Unidad exterior. - Unidad interior. - Montaje de una antena fija individual. - Montaje de una antena polar. - Unidades físicas utilizadas en la instalación de antenas. - Atenuadores. - Ejemplo desarrollado de una instalación individual. - Ejemplo desarrollado de una instalación colectiva. - Instrumentación de medida que usa el instalador. - Trámites y permisos necesarios para instalar una antena. - Frecuencia de TV y radio.



104 páginas.
Ilustrado.
16 x 21 cm.
P.V.P.: 1.400,-
Código: 0871-4

 **marcombo**
BOIXAREU EDITORES

Gran Vía, 594 - Tel. 318 00 79 - Fax: 318 93 39 - 08007 BARCELONA

VENDO Kenwood 231E, portes el comprador; Teléfono (91) 855 93 44 (Javi). 35.000 ptas.

SE VENDE «walkie» Icom mod. IC-2GAT (transceptor VHF-FM). Buen uso con los siguientes extras: manual en español, placa de subtonos incluida, cargador de pared, batería de repuesto mod. BP-8 (larga duración), funda para el equipo cuando lleve la BP-8 (ya que es un poco más larga que la que lleva). Todo por 60.000 ptas. Tel. (968) 46 75 14 (preguntar por Diego). La emisora tiene su factura de compra en regla.

VENDO a estrenar Yaesu FT-890 de 100 kHz a 30 MHz en emisión y recepción con filtros de cristal instalados más fuente de alimentación de 22 A con voltímetro y amperímetro iluminados: todo con garantía hasta 25-2-94, por 205 K, no negociables. Interesados dejar recado en el tel. (967) 23 55 93 o escribir a mi dirección: c/ Baños 45, 5-E, 02005 Albacete.



Nos dedicamos exclusivamente a la venta de Kits y módulos para el radioaficionado.

Distribuidores en España de: C.M. Howes Communications, Spectrum Communications, BayCom, nuevos módulos para radioaficcionado.

Solicita información al tel. (973) 26 76 84 (16 a 21 h) Apartado de correos 814 25080 Lleida

215 x 285 cm
376 páginas
563 figuras
6.300 ptas.
IVA incluido

EXTRACTO DEL ÍNDICE:

Historia de la radioafición. - La función educativa y social de los servicios de radioaficionado. - Fundamentos básicos de electricidad y electrónica. - Propagación. - Fuentes de alimentación. - Recepción. - Transmisión. - Líneas de transmisión. - Antenas. - Sistemas avanzados de comunicación. - Repetidores. - Los computadores personales como ayuda al radioaficionado. - Instrumentación y equipo de prueba. - Interferencias: causas y supresión. - Estación de radioaficionado: técnicas de operación. - Equipos para principiantes. - La radioafición en Iberoamérica. - Dixismo. - Concursos mundiales de radioaficionados. - Reglamentación nacional e internacional. - Diccionario inglés-español de términos utilizados en radiocomunicaciones.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERÍA insertada en la Revista

VENDO transceptor Yaesu FT-101ZD. Direccional 3 elementos (10-15-20 m) Cushcraft A3 como nueva. Precios a convenir. Razón: Bernardo, tel. (951) 40 68 13 (noches).

VENDO antena Hy-Gain TH3MK3 de 3 elementos para 10, 15 y 20 metros, 2 kW PEP, documentada y sin estrenar. Precio 55 K. Teléfono (93) 379 00 52 de 17 a 22 h. José. EA3TT.

COMPRO programas de ordenador compatible para RTTY, CW, etc. Razón: teléfono (91) 673 02 44.

DESEARÍA recibir el esquema de Bigear System 500 A 2 m/FM P11 «transceiver» de la casa Ham International, así como el tipo de cristales que tiene. E.L.M. Apartado de correos 17. 18600 Motril (Granada).

PARA RADIOAFICIONADOS USUARIOS del ordenador Amiga, dispongo del programa «Libro de guardia», ocho opciones de búsqueda, listados y etiquetas, muy rápido, presentación esmerada y muy fácil de usar. Interesados llamar al tel. (93) 890 14 70, después de las 17 h, o escribir al apartado de correos 246, 08720 Vilafraça del Penedès (Barcelona).

VENDO Collins, amplificador lineal 3011 (98 K). Collins, amplificador lineal 3051 (300 K), KWM2A, transceptor con cristales, bandas WARC y fuente de alimentación original (120 K), Consola 31284 y cristal pack CP1. Fuente de alimentación para KWM2 12 V. Interesados llamar al tel. (96) 573 12 35.

VENDO dos estaciones multibanda, marca Kenwood TS-440S/AT, excelentes condiciones, 170.000 ptas. TS-440S/AT a estrenar, 220.000 ptas. Ambos equipos con acoplador automático de antena interno. Llamar a Enrique. tel. (981) 22 06 36. La Coruña.

VENDO estación multibanda marca Kenwood modelo TS-440S/AT con acoplador automático de antena incorporado, 170.000 ptas., o cambio por amplificador lineal Kenwood TL-922 Ameritron AL-82 o similar, Enrique, tel. (981) 22 06 36. La Coruña.

VENDO acoplador telefónico y control de repetidor PHP-2500-M: como nuevo, con manual V 2.0 por 45 K. Vendo escáner marca Comex I, HF/VHF low/Air Band/VHF high/UHF con 50 memorias, de 26 a 520 MHz: muy poco uso, con manual y embalaje original por 35 K. Vendo dos circuitos Scambel modelo Intek SC1 por 5 K cada uno, con instrucciones. Vendo «walkie» Alinco DJ-160 como nuevo, con batería, subtonos, con cobertura de 108.00 a 142.00 MHz en AM recepción, de 130 a 170 MHz en recepción/transmisión y de 810 a 908 MHz, con 20 memorias por 35 K. Para información preguntar por José Hernández, tel. (93) 712 16 34 o fax (93) 712 15 74.

OCASIÓN: por viaje fuera de España, vendo antena tribanda Hy-Gain mod. Explorer 14, rotor Daiwa DR 7600R, mástil 450/3/2 m, tramo terminal rotor, tramos intermedios, placa base torreta, anillas empotrar vientos y tensores 3/8 rosca. Buen precio. Llamar teléfono (91) 435 62 40. Luis.

VENDO válvula 813 RCA con soporte de calidad. Dos válvulas 6KDG marca Westinghouse, nuevas. Relé tipo MR 300. Receptor músico marca Telefunken, mod. Berlin 1067-A, con válvula salida audio de repuesto; tiene 5 bandas cubriendo desde 18 a 167 metros y de 600 a 1800 kHz, perfecto estado funcionamiento. Precio a convenir. Llamar al tel. (953) 25 01 54, a partir 10.30 h noche. Antonio, EA7JA.

VENDO receptor Goodmans mod. SG-789L, 10 bandas Handy Radio, por 9 K. Vendo transceptor marca Bigier-Type 2 de 144 a 148 MHz de 3 W y 25 W, preparado para radioaficcionado. Antena para móvil 5/8 con su soporte por 20 K. Llamar al tel. (972) 33 01 52 de 20 a 22 h.

SE VENDEN TNC Heathkit HK-232A con pocas horas de uso, manual en castellano y en inglés, software y cableado para conexión en PC compatible: multimodo en 35 K, rotor de antena japonés con avería en el motor en 15 K. José Manuel (967) 22 91 59.

NECESITO para televisor blanco y negro, transformador de cuadro para lámpara PCL-805, tipo 114020-G, montado en pletina Clarivox, P77-B, u otro de las mismas características. Por supuesto en buenas condiciones. Pagaría razonablemente contra reembolso, previa comprobación del mismo. Razón: José Alcántara. Apartado de correos 230, 29100 Coin (Málaga). Tel. (952) 245 05 05.

VENDO emisora Super Star-3900 con AM, FM, USB y LSB; medidor de estacionarias; medidor de señal recibida y emitida con frecuencímetro adicional de 25 a 30 MHz; fuente de alimentación para la misma marca Skip-tech mod. 1340. Todo nuevo y con facturas. Regalo micrófono regulable de mano, también nuevo. Todo en 28 K. Razón: José Alcántara. Apartado de correos 230, 29100 Coin (Málaga). Tel. (952) 245 05 05.

COMPRARIA los siguientes equipos Heathkit: Amplificador SB-200, micrófono HDP-21A, altavoz SB-600, y cualquier otro accesorio para la línea del SB-301 y SB-401. Ofertas: apartado de correos 371 - 27080 Lugo.

OCASIÓN: por viaje fuera de España, vendo antena tribanda Hy-Gain mod. Explorer 14, rotor Daiwa DR 7600R, mástil 450/3/2M, tramo terminal rotor, tramos intermedios, placa base torreta, anillas empotrar vientos y tensores 3/8 rosca. Buen precio. Llamar teléfono (91) 435 62 40. Luis.

COMPRO fotocopia esquema transceptor IC de Sharp, modelo CBT 72; pago bien. Teléfono (95) 463 40 65.

VENDO FT-101ZD, como nuevo, con menos de cinco horas de uso: con válvulas de repuesto y micrófono original, 100 K. Regalo medidor estacionarias. Llamar noches tel. (95) 229 73 62.

BUSCO receptor de comunicaciones RCA modelo CR-88 en sus versiones A-B. Compró o cambio por algún otro receptor de iguales características. Vendo o cambio receptor Collins modelo 390-A-URR en perfecto estado de estética y funcionamiento. Llamar noches tel. (972) 88 05 74. Jaime.

VENDO amplificador lineal Ulvin 30 kW (nuevo) en 200 K. TL-922 Kenwood, 180 K. FL-21002 con bandas nuevas, 80 K. Rotor Ham IV, 40 K. Rotor TX 2, 60 K. Antena monobanda 4 el. Hy-Gain, 50 K. Kenwood 430, fuente 36 A y micro MC-60, 150 K. Informes: EA1AG. Teléfono (98) 573 54 61.

VENTA antena GAP de 80 a 2 metros, a estrenar por no permitirse su instalación. Factura del 3/93. Precio a convenir. Venta C.I. 8044ABM para fabricar «keyers»: amplia documentación. Llamar al tel. (988) 24 57 25, solo fines de semana. Luis (EA1FDJ).

SE VENDE «walkie» VHF Kenwood TR-2400, 17 K. Rotor Tagra RT-50, 7 K. Equipo 10 metros Ranger AR-3500, memorias, escáner, «split», FM, AM, USB, LSB, CW, 26 a 30 MHz, 30 W, por 35 K. Escáner Uniden Bearcat BC580 XLT, 35 K. Unidad de subtonos Kenwood TSU-6, 4 K. Ordenador portátil Amstrad PPC 512 con modem BayCom, 35 K. Equipo HF Drake TR-3, 50 K. Equipo HF Kenwood TS-130SE, 100 K. Equipo UHF 430 a 440 MHz Yaesu FT-780R, USB, LSB, CW, FM, por 90 K. Vicente. EA1ATQ. Tel. (942) 21 70 63 de 15 a 16 y 22 a 23 h.

«El Arte del DX 1993». El único manual de DX en español, 200 págs. América \$18, otros continentes \$20 portes pagados. ADX autor \$15. XE1MD. Cda. Noreña 40, San José Insur. 03900 Mexico D.F. (México).

PUENTE DE RUIDO R-X



● Aprenda todos los datos de su antena

El Puente de Ruido R-X Palomar le indica si su antena tiene resonancia o no, y en caso de que no, si es demasiado larga o corta. Ofrece indicaciones de resistencia y reactancia con dipolos, V invertidas, antenas quad, Yagi directivas y antenas de trampa multibanda de 1 MHz a 100 MHz.

¿Por qué operar a oscuras? Consiga el instrumento que de verdad funciona, el Puente de Ruido R-X Palomar.

Modelo RX-100 - Precio \$70.00 EE.UU. porte pagado por vía aérea (Europa y América del Sur). Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA, Giro Postal Internacional o cheque a favor de un banco en los EE. UU.

¡Pida catálogo gratis!

PALOMAR ENGINEERS

Box 462222 - Escondido CA 92046, USA
FAX (619) 747-3346

VENDO modem Expert para «packet» y AMTOR en HF-VHF, ordenador Commodore 64, unidad disco 1541-II, dasette y cartucho final cartridge. Todo el lote 35 K. Vendo cámara vídeo Saba (vídeo y cámara separados) VHS-C en 45 K. También cambiaría, tratando diferencias, por «walkie» bibanda. Fernando, teléfono (98) 532 41 68, tardes.

VENDO oscilógrafo doble trazo Hameg 70 MHz. 60 K. Oscilógrafo doble trazo HP 25 MHz, 40 K. Generador impulsos HP, 50 K. Medidor transistores profesional, 20 K. Receptor Sony ICF2001 digital 150 kHz a 30 MHz, 25 K. Receptor profesional onda corta Mackay, 75 K. Manual taller FT-One, 5 K. Estos equipos podría cambiarlos por otro equipo de radio de los que deseo comprar, anunciados en esta misma revista. Tel. (91) 317 14 99.

COMPRO transceptor UHF tipo IC-471/475, TS-811/851, FT726/780/790, transversores, conversores o amplificadores de VHF o UHF para mástil. Revistas CQ, QST o Ham Radio. TNC packet, TS-140. Tel. (91) 317 14 99.

MAGNIFICA OCASION para principiantes en HF, vendo equipo Kenwood mod. TS-520S, transistorizado, con el paso final de válvulas, filtro estrecho de CW, funciona a 220 V c.a. o 12 V c.c. Es un equipo duro y fiable, en muy buen estado, con el manual de instrucciones original, esquema completo, etc. Por sólo 85.000 ptas. Llamar de 20 a 22 h al teléfono (96) 340 48 39 de Valencia (José, EA5AIO).

VENDO «walkie» Alinco DJ-160, nuevo a estrenar, de 137 a 174 MHz, 20 memorias, 3 y 5 W, 840 a 910 MHz en Rx, con DTMF y APO (apagado automático), en 45 K. Información al tel. (98) 551 89 51.

VENDO un receptor Satellit 2400 Profesional, toda banda, SSB, superior e inferior, 35 K. Otro receptor mismas características completamente nuevo Sony IC-SW55, 45 K. Teléfono (924) 71 02 10, tarde y noche hasta las 23 h.

VENDO amplificador lineal Heathkit modelo SB-220, 2 kW PEP con dos tubos 3-500Z Eimac, bandas 10-15-20-40 y 80 metros, funcionamiento impecable. Precio 160 K. Razón: José, EA3TT. Teléfono (93) 379 00 52 de 19 a 23 h.

HISPANIA CW CLUB



Av. Roma, 10
08015 BARCELONA
ESPAÑA

¿Tienes problemas con el tráfico de tus QSL?

¿Quieres el seguro de

antena que exige la Administración (daños a terceros) por mil pesetas al año? El «Hispania CW Club» tiene la solución. Escribenos a Avda. de Roma, 10, 17-2A - 08015 Barcelona. Te contestaremos a vuelta de correo (agradeceremos si nos envías el franqueo).

VENDO «talkie» 27 MHz Alan 80A, sin uso, antena de porra y portapias, 1 a 4 W, 40 canales, AM, FM, Canal 9 directo. 12 K. Razón: Angel, tel. (94) 445 17 76.

VENDO escáner portátil Icom R-1, cobertura de 100 kHz a 1,3 GHz, AM, FM y FM-ancha, 100 memorias, temporizador de apagado, adormecedor, etc. Con manual, cargador, antena y documentación, 55 K. EC1DQE - Feliciano. Tel. (987) 22 84 36.

VENDO Uniden 2830 (idéntico a President Lincoln), transceptor 10 metros, CW-LSB-USB-AM-FM, 15 W AM y 40 W en USB-LSB. Precio por negociar. EC1DQE - Feliciano. Tel. (987) 22 84 36.

VENDO estación multibanda Kenwood modelo TS-450S/AT con acoplador automático de antenas incorporado (a estrenar), 220.000 ptas. Llamar a Enrique. Tel. (981) 22 06 36. La Coruña.

VENDO interface para SSTV y Fax (Amiga 500/1000/2000) TX de imágenes hasta 4096 colores con los nuevos sistemas: recepción directa del Meteosat, 640 x 400 líneas; programas y manuales en castellano. «Talkie» Yaesu FT-23R, cargador, alimentador para coche conexión mechero, tres baterías, manuales en castellano, prácticamente a estrenar, 25 K o cambiaría por equipo con SSB abonando diferencia. EC2BAI, José Angel. Tel. (94) 456 23 10.

VENTAS. Transceptor monobanda para 15 metros modelo NCG 15 M, importado directamente de EE.UU., tecnología moderna SMD con 2 y 10 W de potencia en USB o CW, cubre toda la banda de 15 metros con frecuencímetro digital, soporte para base o portátil; tiene el tamaño de una emisora de CB; está completamente nueva con documentación, esquemas y factura; es legalizable sin problema alguno. Antena vertical tribanda para 10, 15 y 20 metros marca Cushcraft modelo AV-3; está prácticamente nueva; precio interesante. Monitor de 12" de fósforo verde con entradas para audio y video; está nuevo y es ideal para hacer «packet» con pequeños ordenadores o como monitor de pruebas; lo vendo barato. Mirófono de mano para emisora de dos metros o decimétricas de la marca FDK. Llamar a Pepe, EA1CWN, tel. (988) 52 55 25, Zamora, después de las 18 h.

VENDO estación para 50 MHz: transversor de 28 a 50 MHz con salida de 7 W (20 K). Lineal Hy-Power con previo de GaAsFET, salida 60 W (35 K). Rotor Kempro mod. KR600 (35 K). Todo ello con muy poco uso. Antena 3 elementos para HF (10-15-20 metros) Hy-Gain TH3JR (30 K). Transceptor Sommerkamp Soka 747 a lámparas (50 K). Interesados contactar con Josep, de 18 a 22 h, al tel. (93) 893 96 82.

COMPRO emisora de base Yaesu FT-225RD en perfecto estado de funcionamiento y con instrucciones. Transversor Yaesu FTV-901R con módulos de 2 metros en perfecto estado de funcionamiento y con instrucciones. Teléfono (983) 33 49 76.

VENDO equipo Yaesu FT-102. Fuente de alimentación incorporada. Relé de alta calidad. Unidad de FM para 10 metros incorporada. Micro de sobremesa. Razón: Vicente, EA5RL - Tel. (96) 238 01 00. Noches.

VENDO antena Isotron monobanda 40 metros. Especial para espacios «muy reducidos». Razón: Vicente, EA5RL - Tel. (96) 238 01 00. Noches.

VENDO-CAMBIO equipo de TV de vigilancia. Consta de tres minicámaras, monitor, unidad de control, fuente CC y 40 metros de cable para cada cámara. Razón: Vicente, EA5RL - Tel. (96) 238 01 00.

VENDO «talkie» Yaesu FT-470 bibanda como nuevo con micro, cargador de mesa NC29, funda y adaptador 12 V. Buen precio. Hernani Rodrigues, CT1DRD, Tel. (034) 20690, después de las 21 h. Aveiro, Portugal.

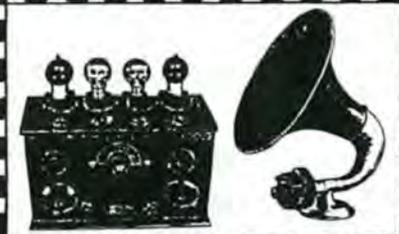
AGRADEZCO a algún colega que me pueda facilitar el software de comunicación entre PC AT IBM compatible y el receptor Yaesu FRG-9600. Pagaré gastos. CT1DRD. Rua Aviação Naval #10 1 esq, Aveiro, 3800 Portugal.

CAMBIO receptores Drake R4C y Sony ICF-6800 W por receptores Drake SPR-4, PR-2, Collins u otro multibanda. El Sony necesita arreglar conmutador de MHz en unas frecuencias. También busco Drake R4B, 2-C, 2-B, Hallcrafters. Tel. (95) 288 45 62, noches.

VENDO TL-922 amplificador lineal HF Kenwood. En perfecto estado, válvulas de repuesto, nuevas a estrenar (2x3500Z). Condiciones a convenir. Llamar de 20 a 22 h al teléfono (93) 843 20 82. Joan, EA3CWN.

MUSEO JULIA de la RADIO

SANT CELONI (Barcelona)



J.JULIA EA 3 BKS

VISITAS CONCERTADAS Tel. (93) 867 17 94

50 años al servicio del profesional

LHA

LIBRERIA
HISPANO
AMERICANA

GRAN VIA DE LES
CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37
FAX (93) 318 93 39
08007 BARCELONA
(ESPAÑA)



ESPECIALIZADA EN
ELECTRONICA,
INFORMATICA, SOFTWARE,
ORGANIZACION
EMPRESARIAL
E INGENIERIA CIVIL EN
GENERAL

**Y muy particularmente
TODÁ LA GAMA DE
LIBROS UTILES AL
RADIOAFICIONADO**

CONFIENOS SUS PEDIDOS DE
LIBROS TECNICOS NACIONALES Y
EXTRANJEROS

Radio Amateur



El «PREMIO CQ RADIO AMATEUR» en su séptima edición, será proclamado en el transcurso de la «NIT DE LA RADIOAFICIÓ» que se celebrará el próximo día 11 de Junio de 1993.



«Nit de la Radioafició»

Hotel FERIA - Avda. Rius i Taulet, 1-3. Barcelona.

**Viernes
11 de Junio**

Programa

Sesión abierta y gratuita (1.ª parte)

- 19 h. - Conferencia/Coloquio
«RADIO Y AVENTURAS»
a cargo de
Paul Granger, F6EXV
Otros indicativos de F6EXV (Pablo)
—Kiribati Oriental 1988: T32BH
—Kingman Reef 1988: K9AJ/KH5K
—Palmyra 1988: WØRLX/KH5
—Yemen 1990: 708AA
—Albania 1991: ZA1ZXV
—Howland 1993: AH1A

- 21 h. - Proclamación de los Premios 1993
«VII Premio CQ Radio Amateur»
«V Premio Radioaficionado del Año»

Sesión con ticket (2.ª parte)

- 21.30 h. - Coctail-Cena
Entrega de Premios
Clausura de los actos

La primera parte del programa es de asistencia libre y gratuita para todos los radioaficionados que lo deseen. Para la asistencia a la cena es necesaria la presentación del correspondiente ticket, que puede ser adquirido en Cetisa-Boixareu Editores, S.A. (Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona - Tel. 352 70 61 - Fax 349 23 50) al precio de 5.000 ptas. Fecha límite para la reserva de los tickets: día 9 de Junio.

Patrocinado por Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona. Tel. (93) 352 70 61* - Fax (93) 349 23 50

Grupo
CEP
Comunicación

LIBRERIA CQ

CQ **Radio Amateur**
Cetisa | Boixareu Editores, S.A.



WORLD RADIO TV HANDBOOK

592 páginas. 14,5 x 23 cm. Billboard A.G.

Contiene detallada información sobre las estaciones de Radio y Televisión de todo el mundo.

CALLBOOK (DOS VOLUMENES)

Edición Norteamérica: 1.632 páginas.

Edición Resto del Mundo: 1.888 páginas. 21,5 x 27,7 cm.

GUIDE TO UTILITY STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 540 páginas. 17 x 24 cm.

4.800 ptas. ISBN 3-924509-92-1

19.100 frecuencias de 9 kHz a 30 MHz, un 38 % de RTTY y un 2 % de fax. 3.500 indicativos. 60 servicios de prensa en RTTY en 370 frecuencias, también por orden alfabético o cronológico. Programaciones de 80 estaciones meteorológicas en fax en 280 frecuencias y 90 en RTTY en 320 frecuencias. 960 abreviaturas. Navtex. El código Q. El código Z. Alfabeto fonético y código por gráficos. El código SINPO/SINPFEMO. Designación de las emisiones. Tipos de estaciones. Términos y definiciones. Regulaciones AMS y MMS y asignación de frecuencias. Direcciones de 1.000 estaciones en 200 países. Mapamundis de MWARA/RDARA/VOLMET.

GUIDE TO FACSIMILE STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 416 páginas. 17 x 24 cm.

3.900 ptas. ISBN 3-924509-72-7

400 frecuencias de estaciones de fax, de VLF a UHF. 230 indicativos. Programaciones detalladas. Lista de equipos de recepción de fax en el mercado. Explicación de la técnica de transmisión por fax. Regulaciones técnicas. Lista de satélites meteorológicos con explicación de los códigos de sus datos de posición. Actividades de los radioaficionados en fax. 240 abreviaturas. Direcciones de 65 estaciones de fax. 300 ejemplos de imágenes transmitidas por fax.

PRACTICAL ANTENNA HANDBOOK (en inglés)

por Joseph J. Carr. 440 páginas. 19 x 23,5 cm.

4.655 ptas. Edita Tab Books.

Esta obra, escrita en lenguaje claro y fácilmente comprensible, permite el diseño, la construcción, modificación e instalación de antenas de comunicación.

De carácter marcadamente práctico, el texto ofrece una serie de aspectos de interés en la realización de los proyectos con antenas, no siempre disponibles en la bibliografía de los radioaficionados. Se recogen catorce categorías distintas de antenas y se incluyen veintidós listados de ordenador para el diseño.

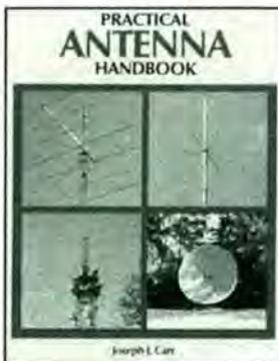
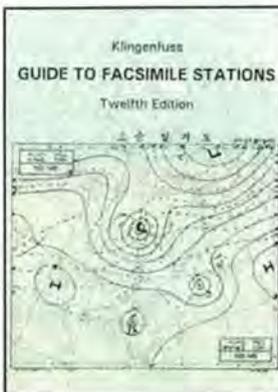
PRATIQUE DES ANTENNES

TV-FM-RECEPTION-EMISSION (7ª edición) (en francés)

por CH. Guilbert. 226 páginas. 15,5 x 24 cm.

3.500 ptas. Editions Radio. ISBN 2-7091-1075-X

Tanto vale la antena, tanto vale el receptor. He aquí una obra en la que están armoniosamente equilibradas la teoría y la práctica de manera que el técnico puede estudiar todos los casos en que se encontrará en el curso de su trabajo y que le sirve para resolverlos fácilmente.



Para pedidos utilice
la HOJA-PEDIDO DE
LIBRERIA insertada
en esta Revista

PUBLICIDAD

Delegaciones

José Marimón Cuch. Anna M^a. Felipo Pons.
Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona.
Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50.

Luis Velo Gómez. Plaza de la Villa, 1.
08005 Madrid. Teléfonos (91) 247 33 00
(91) 541 93 93. Fax (91) 247 33 09.

Miguel Sanz Elosegí.

C/ General Prim, 51-3^a d. 20006 San Sebastián.
Tel. y fax (943) 47 10 17.

Estados Unidos

CQ Communications Inc. 76 North Broadway.
Hicksville, NY 11801. Tel. (516) 681-2922.
Fax (516) 681-2926.

Suiza

Mr. Bernhard Kull. Agentur IFF Ag.
Bramereistrasse, 1. CH-8201 Schaffhausen.

ADMINISTRACION

Anna Sorigué Orós. Isabel López Sánchez.

Suscripciones y Tarjeta del Lector.

Nuria Baró Baró. Publicidad.

Aurea Romero Pagán. Difusión.

DISTRIBUCION

España

MIDESA. Carretera de Irún, km 13,350. (variante
de Fuencarral). 28049 Madrid. Tel. 662 10 00

Colombia

Publiciencia, Ltda. Calle 39B, 17-39 P.2^a A.A.
15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

Portugal

Livraria Torrens. Rua Antero de Quental, 14-A
1100 Lisboa. Tel. 53 52 10

CQ RADIO AMATEUR es una Revista mensual. Se publica doce veces al año.

Precio ejemplar: Península y Baleares: 475 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 475 ptas.

Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 5.225 ptas.; Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 5.073 ptas., incluido gastos de envío. Canarias (correo aéreo): 5.885 ptas. Extranjero (correo normal): 55 U.S. \$. Extranjero (correo aéreo): 107 U.S. \$.

Formas de adquirir o recibir la revista:

— mediante suscripción según se especifica en la Tarjeta de Suscripción que figura en cada ejemplar de revista.

— venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías. Si se desea más información de los quioscos de su provincia que disponen habitualmente de ejemplares de CQ Radio Amateur, llame al teléfono (93) 352 70 61 preguntando por la Srta. Ana y se lo indicaremos.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta Revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Los colaboradores de CQ RADIO AMATEUR pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la Revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos.

Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.



El tiraje y la difusión de
CQ Radio Amateur
están controlados por OJD

Control O.J.D.

IC-W21E/ET

ICOM

Para no interrumpir su conversación, ICOM presenta el nuevo IC-W21E/ET. Este equipo marca una nueva era en la evolución de los transceptores portátiles. Antes, usted sólo podía recibir o sólo podía transmitir. El IC-W21E/ET ha superado esta barrera gracias a la nueva función **WHISPER**, exclusiva de **ICOM**, con la que opera en dúplex completo en banda cruzada entre las bandas VHF y UHF. Ahora puede comunicarse con toda la comodidad que brinda el estilo telefónico sin pulsar el PTT cada vez que quiere hablar. Y para economizar, un temporizador de inhibición desactiva esta función automáticamente si no se ha utilizado durante un cierto tiempo preseleccionable.

Su diseño ergonómico ha sido pensado para potenciar al máximo la funcionalidad y la facilidad de uso y sus reducidas dimensiones no son un obstáculo para incorporar una gran cantidad de funciones que hacen de él un equipo polivalente y capaz de trabajar en ambientes extremos. El acceso a estas funciones puede efectuarse mediante las teclas selectivas del modelo E o a través del teclado convencional del modelo ET. Entre ellas destacan:

- Whisper (comunicación de estilo telefónico).
- Recepción simultánea de dos señales en la misma banda (y en bandas separadas).
- Conmutador para rellamar una función preseleccionada.
- Indicador de capacidad de la batería.
- 5 niveles de potencia de salida.
- Potencia de salida en función de la señal recibida.
- Control de altavoz separado.
- Memoria rápida de repetidor.
- Temporizador de power ON/OFF y función de Auto Power OFF.
- 70 canales de memoria.
- Iluminación de la pantalla LCD con temporizador de 5s.
- Rastreo de alta velocidad (5 tipos).
- Vigía prioritaria.
- Llamada selectiva (W21ET)
- 4 memorias DTMF (W21ET)

- Transceptor de FM doble banda
- Memorias: 144 MHz: 32 / 430 MHz: 32
- Cobertura de frecuencias: 144 - 146 MHz / 430 - 440 MHz
- Etapas de sintonización: 5, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30, 50 kHz
- Etapas de selección de dial: 100 kHz o 1 MHz
- Potencia de salida (a 13,5 V DC): 5 W, 3,5 W, 1,5 W, 500mW
- Alimentación externa: 6 - 16 V DC (negativo a masa)
- Dimensiones: 57 (A) x 125 (A) x 35 (P) mm (con BP-131, BP-130). Peso: 390 g

No tenemos suficiente espacio para mostrarle **todas** sus cualidades. Le invitamos a conocerlo. No le defraudará.

ICOM suprime la palabra **CAMBIO** de su vocabulario

Distribuido en España por:



SQUELCH IBERICA S.A.

Comte Borrell, 167 - 08015 BARCELONA

Teléfono: (93) 451 64 63 - Télex: 51953 - Fax: (93) 454 04 36

INDIQUE 2 EN LA TARJETA DEL LECTOR

KENWOOD

...pacesetter in Amateur Radio

Divisible por 3

Transceptores móviles con una elegante sofisticación

El nuevo modelo Kenwood TM-742E (144 MHz/440 MHz/1.200 MHz) multibanda en FM ofrece un rendimiento máximo con singular flexibilidad de instalación (kit opcional).

- **Alta potencia**
Salida de RF de 50 W (144 MHz), 35 W (440 MHz).
- **Receptor de amplia cobertura de banda**
El TM-742E sintoniza de 118 a 174 MHz y de 410 a 470 MHz; los márgenes de transmisión son de 144 a 146 MHz y de 430 a 440 MHz.
- **Nuevo y mejorado panel frontal separable**
Las secciones de visualizador y de control se separan y pueden constituir tres equipos en uno según convenga (con DFK-3,4,7).
- **100 canales de memoria multifuncionales**
Preparados para operar en «split» y agrupables en 5 bancos si así se desea.
- **Múltiples modalidades de exploración**
Ocho modalidades de exploración por banda, a elegir, más CO (función portadora) y TO (paradas temporizadas).
- **Receptor/visualizador tribanda**
Para el modelo TM-742E existen cuatro unidades de banda opcionales: 28 MHz (50 W), 50 MHz (50 W), 220 MHz (25 W) y 1.200 MHz (10 W).
- **Modalidades operativas de repetidor en banda cruzada, de doble entrada y de banda fija**
- **Tan sencillo de manejar como un monobanda**
Los controles de silenciador y de volumen son independientes para cada banda lo cual facilita la respuesta rápida.
- **Silenciador por S-meter y automático**
Anulación de señales débiles. Silenciador también disponible.
- **Micrófono multifunción incluido**
Permite la entrada directa de frecuencias.
- **Reloj y temporizador**
Funciones de paro, aviso y temporización «on/off».
- **Función de control remoto por radio**
Compatible con transceptor DTMF para el control remoto de varios mandos del TM-742E.
- **Incorporan DTSS y función llamada selectiva**
Los TM-742E con DTSS (sistema silenciador de doble tono) para la llamada selectiva y avisos con tonos DTMF normalizados. Indicación del tiempo transcurrido por el sistema de tonalidad de aviso.
- **Accesorios suministrados**
Soporte montaje, cable CC, fusibles, micrófono y colgador para el mismo.
- **Accesorios opcionales**
Disponible toda una amplia línea de micrófonos, altavoces y demás.

Características garantizadas exclusivamente en bandas de aficionados.



TM-742E

Transceptor para móvil

KENWOOD ESPAÑA, S.A.
c/. Bolivia, 239.
08020 Barcelona
Tel. (93) 307 47 12. Fax (93) 307 06 99