

Radio Amateur

www.cq-radio.com

CQ

Edición española de CETISA BOIXAREU EDITORES
OCTUBRE 1999 Núm. 190 575 Ptas.

**Resurrección
del oscilador Hartley**

Manipulador electrónico

La actividad solar

**Realización de placas
de circuito impreso**

Osciloscopios

La Tienda Roja



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

RUDAS ESPECIFICACIONES MILITARES

LA EXCELENCIA CONTINUA



FT-2600M

TRANSCPTOR VHF DE USO RUDO



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

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

YAESU
...siempre a la cabeza.SM

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

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

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

PORTADA



Los expertos afirman que ninguna instalación de radio es mejor que su antena... Vale la pena comprobarlo.

ANUNCIANTES

| | |
|----------------------------|-------|
| Animex | 34 |
| Astec | 87 |
| Astro Radio | 17 |
| Coramsa | 81 |
| Electrónica Barcelona | 54 |
| Electrónica Román | 39 |
| GCY Comunicaciones | 82 |
| Icom Spain | 5 y 7 |
| Kenwood Ibérica | 88 |
| Librería Hispano Americana | 84 |
| Mabril Radio | 74 |
| Mercury | 83 |
| Mexico | 81 |
| Radio Alfa | 23 |
| SG-SAT | 83 |
| Somerkamp | 29 |
| Sonicolor | 49 |
| Ulvin | 47 |
| Yaesu | 2 |

SUMARIO

| | |
|----|--|
| 4 | Polarización cero <i>Juan Aliaga, EA3PI</i> |
| 6 | 2º Encuentro de la radioafición con personas discapacitadas psíquicas |
| 8 | Instantáneas |
| 13 | Noticias |
| 14 | Cartas a CQ |
| 15 | Cómo construir su propio manipulador electrónico <i>Paul Carr, N4PC</i> |
| 18 | Cómo sacar el máximo provecho de la actividad solar (I) <i>Cary Oler</i> |
| 24 | Antena circular cúbica para 144 y 430 MHz <i>Carl Markle, K8IHQ</i> |
| 27 | La Tienda Roja <i>Fernando R. Arroyo, EA4BB/D2BB</i> |
| 30 | Resurrección del reverenciado oscilador Hartley <i>Howard Zehr, N9AQH</i> |
| 33 | Radioescucha <i>Francisco Rubio</i> |
| 35 | Los radioaficionados de Valencia <i>George Pataki, WB2AQC</i> |
| 40 | Osciloscopios: fundamentos de una buena medida <i>Juan J. Salgado</i> |
| 42 | Mundo de las ideas. Realización de placas de circuito impreso <i>Xavier Solans, EA3GCY</i> |
| 45 | DX <i>Chod Harris, VP2ML</i> |
| 46 | Apuros en el «océano» del pantano de Buseo |
| 48 | ¿Cómo llegar a los satélites? (I) <i>Francisc Martínez, EA3CD</i> |
| 50 | VHF-UHF-SHF <i>Ramiro Aceves, EA1ABZ</i> |
| 55 | CQ Examina. Antena de bucle «HO» de M² <i>Gordon West, WB6NOA</i> |
| 57 | Propagación. El mundo continúa girando <i>Francisco José Dávila, EA8EX</i> |
| 61 | Resultados. Concurso «CQ WW DX CW» de 1998 <i>Bob Cox, K3EST</i> |
| 69 | Concursos-Diplomas <i>José Ignacio González, EA1AK/7</i> |
| 75 | Legislación |
| 80 | Productos |
| 81 | Tienda «Ham» |



Director Editorial Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ

Autoedición y producción Carme Pepió Prat

Colaboradores

- Destellos de Informática** Jabier Aguirre Kerexeta, EA2ARU
Ayudantes de Redacción Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV
- DX** Jaime Bergas Mas, EA6WV
Chod Harris, VP2ML
- VHF-UHF-SHF** Ramiro Aceves Casquete, EA1ABZ
Joe Lynch, N6CL
- Propagación** Francisco J. Dávila Dorta, EA8EX
George Jacobs, W3ASK
- Principiantes** Diego Doncel Pacheco, EA1CN
- Concursos y Diplomas** José I. González Carballo, EA1AK
John Dorr, K1AR
- Internet** Alfonso Gordillo Enríquez, EB3FYJ
- Mundo de las Ideas** Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD
Xavier Solans Badía, EA3GCV
- Checkpoint-
Concursos CQ/EA** Sergio Manrique Almeida, EA3DU
- Comunicaciones digitales** Luis A. del Molino Jover, EA3OG
- Checkpoint-
Diplomas CQ/EA** Jaime Vallvey Reyes, EA3AJW
- SWL-Radioescucha** Francisco Rubio Cubo (ADX)
- Consejo asesor** Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Juan Ferré Gisbert, EA3BEG
Artur Gabarnet Viñes, EA3CUC
Rafael Gálvez Raventós, EA3IH
Jordi Giral Sampedro, EA3WC
Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD
Luis A. del Molino Jover, EA3OG
José M^a Prat Parella, EA3DXU
Carlos Rausa Saura, EA3DFA
Jaume Ruiz Pol, EA3CT

Cetisa Boixareu Editores, S.A.

- Presidente** Josep M. Boixareu Vilaplana
- Consejero Delegado** Josep M. Mallol Guerra
- Director Comercial** Xavier Cuatrecasas Arbós
- Publicidad** Nuria Baró Baró
- Suscripciones** Isabel López Sánchez
(Administración)
Susanna Salvador Maldonado
(Promoción y Ventas)
- Tarjeta del Lector** Anna Sorigué Orós
- Informática** Juan López López
- Proceso de Datos** Beatriz Mahillo González
Nuria Ruz Palma

CQ USA

Publisher Richard A. Ross, K2MGA

© Artículos originales de CQ Magazine son propiedad de CQ Communications Inc. USA.
© Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Boixareu Editores, 1999.

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

Polarización cero

OPINIÓN

Transcurrió el último eclipse solar del milenio (mes de agosto) en el que los agoreros vaticinaban poco menos que el fin del mundo, innumerables desgracias para nuestro viejo planeta y para toda la añeja grey que lo habita, radioaficionados incluidos, por supuesto. Seguimos vivitos y «morseando» los del gremio, sin nada más que lamentar que el terrible terremoto de Turquía con sus miles de víctimas y que, en el fondo, ignoramos si más allá de la ciencia que nos es conocida estaría relacionado con el eclipse que le precedió. Nuestras más sentidas condolencias para los escasos colegas turcos por toda esa desgracia. Ridícula la huída de París del célebre «rey de la moda femenina» que había augurado la caída de la astronave Mir en la azotea de su casa... (¿Una triste manera de abusar de la propaganda en beneficio de la propia marca del producto vendido?) ¡Muy lamentable!

Ahora, pasado el eclipse, los agoreros nos vuelven a «chincar», bien que de manera más científica, anunciándonos el «Efecto 2000» o problema informático para el siglo XXI en el que vamos a entrar y que según nos anticipan, puede provocar un caos administrativo en cualquier empresa y en la propia radioafición informatizada. El «Efecto 2000» ocurre por el hecho de que las aplicaciones de la informática, desde que se crearon, han venido utilizando únicamente dos dígitos para expresar el año de las fechas, recurso que en su día significó el ahorro de posiciones de memoria, entonces muy limitadas y caras. Llegado el nuevo milenio, no queda otro remedio que recurrir a la utilización de las fechas con los años expresados en cuatro dígitos ya que de otra forma la aplicación supondría la correspondencia al siglo XX ¡Vaya lío que se puede armar con los concursos, QSL de impresión automática y demás documentación con fecha en la propia radioafición! Dicen los agoreros que toda actividad relacionada con el equipo informático es susceptible de ocasionar problemas a partir del día 1 de enero del año 2000. Añadimos nosotros que eso será si no se toman las medidas preventivas adecuadas.



Por lo general, los usuarios de la informática afectados por el inminente problema ya han corregido los sistemas antiguos, han procedido a renovarlos por completo o están en proceso de corrección en las grandes y medianas empresas. Por desgracia y salvo contadas excepciones, parece que el usuario individual, léase el radioaficionado en su gran mayoría, no ha hecho nada al respecto ¡y los días corren! Si el ordenador no interpreta correctamente las fechas porque su configuración de hardware y su RTC (reloj en tiempo real) no están preparados para ello, o por causa de que el programa que se utiliza tampoco lo está, la información que se procese no será correcta y conducirá al caos. En general se puede afirmar que los equipos fabricados antes de 1996 deberán ser intervenidos o cambiados.

Casi todos los programas informáticos de categoría tienen ya nuevas versiones actualizadas que solucionan el problema. Pero la «pega» está en el hardware. Es preciso revisar todos los equipos y llevar a cabo las pruebas oportunas para averiguar si surgirán conflictos en las fechas clave. De ser así no quedará otro remedio que cambiar de equipo.

Surge otro problema con los datos almacenados en medios físicos como las cintas y los discos. Habrá que extender los campos de años a cuatro dígitos. Tanto si el equipo es o no programable por el usuario, lo más acertado será consultar con los fabricantes para que garanticen el funcionamiento correcto en el nuevo milenio a través de las herramientas adecuadas. En sus manos, las de los fabricantes, estará definitivamente la solución del «Efecto 2000». Como radioaficionados no expertos, lo mejor que podemos hacer es «no dormirnos» y poner nuestras máquinas al día para seguir operando y concursando con tranquilidad.

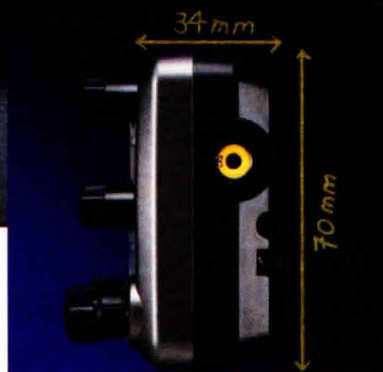
JUAN ALIAGA, EA3PI

LCD DE COLOR TFT DE 3"



IC-2800H

Transceptor Movil
de Doble Banda
VHF - UHF



- ▼ Pantalla TFT de funciones múltiples de 3"
- Controlador separado • Entrada externa de vídeo
- Función simple de espectrógrafo • Terminal packet de 9600 bps • Mandos de sintonización independientes
- Edición de memorias • Subtonos estandar
- Atenuador del silenciador seleccionable • Retardo del silenciador seleccionable • Capacidad de ser controlado a distancia • Capacidad de clonaje • 232 Memorias
- Puede usarse en FM estrecha • Hasta 50W en VHF y 35W en UHF de potencia de salida • Duplexor interno
- Altavoz nterno montado en el cabezal • Contraste y brillantez de la pantalla ajustables • Temporizador de apagado programable • Mensaje de entrada programable • Decodificador opcional UT-49 para DTMF

▼ La pantalla LCD única del IC-2800H tiene modos de pantalla seleccionables por el usuario así y como su capacidad para vídeo. Pero no es tan solo bonito, con su construcción duradera, función de espectrógrafo, radio packet de 9600 bps, controles independientes, edición apropiada de memorias, y más cosas hacen que el IC-2800h ofrezca unas funciones muy avanzadas, características especiales y superior rendimiento.

ICOM SPAIN S.L.

Count on us !

Crtra. De Gracia a Manresa, Km. 14.750

08190 - Sant Cugat del Valles (Barcelona)

Tel. 93.590.26.70 - Fax 93.589.04.46 - E-Mail: icom@lleida.com

2º Encuentro de la radioafición con personas discapacitadas psíquicas

ED3VMB: acercar discapacitados con el mundo de la radio

El pasado 3 de julio de 1999 tuvo lugar el 2º Encuentro de radioaficionados con tres centros de discapacitados psíquicos. El primer encuentro nació en 1998 de la mano de Angel Miralles, EA3AFR, quien reunió a un grupo de radioaficionados para llevarlo a cabo. El evento se cerró con notable éxito, gracias a la colaboración de los radioaficionados de Vitoria y en especial la de Enrique, de la delegación de URE en aquella ciudad.

Por tal motivo, Angel, EA3AFR, decidió repetir la experiencia en años posteriores con la ayuda de su esposa Luisa, EB3DRH, creando una actividad interclubes, con la participación de *URE Baix Llobregat, URB Barcelona, URE Vitoria, URE Melilla, Asociación Cebeísta de Bellvitge, Radio Club Quixots y Aris de Sant Boi*, y con la colaboración de los centros para discapacitados de Sant Boi, Vitoria y Melilla. Los participantes se lo pasaron muy divertido, en un mundo desconocido para ellos y con muchísimas posibilidades para su propio desarrollo y, de paso, concienciación hacia personas que no son tan diferentes a nosotros.


La estación ED3VMB se instaló en la ermita de Sant Ramón, un lugar privilegiado en lo alto de

una colina de unos 300 m SNM en la localidad de Sant Boi de Llobregat, a unos 10 km al SW de Barcelona y estaba compuesta por un equipo Kenwood TS-570D y una antena G5RV, con un horizonte despejado que favoreció mucho las comunicaciones. En las 24 horas seguidas de operación se llegaron a realizar casi 500 QSO, quedando los operadores exhaustos, con lo que quedó patente el interés despertado tanto en el ámbito nacional como en el internacional, lo que nos anima a seguir los próximos años con ésta y otras actividades parecidas.

Se agradece a los colegas españoles los «espacios en blanco» que dejaron para que los chicos de los tres centros pudieran comunicarse con toda tranqui-



lidad y cambiar todo tipo de impresiones. El enlace entre los tres centros tuvo lugar en la banda de 40 metros y durante unos 30 minutos, quedando operadores e invitados satisfechos de las condiciones de propagación. El resto de la operación se desarrolló en todas las bandas entre 80 y 10 metros (incluidas las bandas WARC) y el 75 % de los contactos se efectuó en las bandas de 80, 40 y 20 metros. Se comenzó a transmitir hacia las 1000 EA del día 3 y se terminó a las 1100 EA del día 4.

En resumen, éste fue el resultado de seis meses de gestiones de Angel, EA3AFR; Luisa, EB3DRH, y un grupo de radioaficionados con ganas de dar a conocer el mundo de la radioafición en todas partes y ámbitos. Damos las gracias a todos cuantos colaboraron desinteresadamente a lograr el éxito obtenido, y especialmente a la delegación de Telecomunicaciones de Barcelona por la agilización de los trámites. 



ICOM

Radioaficionados

Les ofrecemos la lista de nuestros puntos de venta y consejos

ACHA
Bilbao ☎ 94 411 67 88

ALHAMAR COMUNICACIONES
Granada ☎ 958 26 54 01

ARQMED
Madrid ☎ 91 792 11 82

BREIKO MADRID
Madrid ☎ 91 508 95 81

CATELSA
Valladolid ☎ 983 20 84 70

ASTRO RADIO
Terrassa ☎ 93 735 34 56

MABRIL RADIO
Úbeda ☎ 953 75 10 43

RADIOPESCA VIGO
Vigo ☎ 986 20 13 11

RCO
Sevilla ☎ 954 27 08 80

SCATTER RADIO
Valencia ☎ 96 330 27 66

SONICOLOR HUELVA
Huelva ☎ 959 24 33 02

SONICOLOR SEVILLA
Sevilla ☎ 954 63 05 14

VIDEOCAR
Córdoba ☎ 957 41 35 07

MERCURY
Barcelona ☎ 93 485 04 96

ICOM Spain, S.L.

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

Nuestras delegaciones:

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

Les presentamos uno de los puntos de venta de ICOM



SCATTER RADIO Avda. del Puerto, 131 VALENCIA ☎ 96 330 27 66

ICOM Spain, S.L.

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

Nuestras delegaciones:

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

Instantáneas



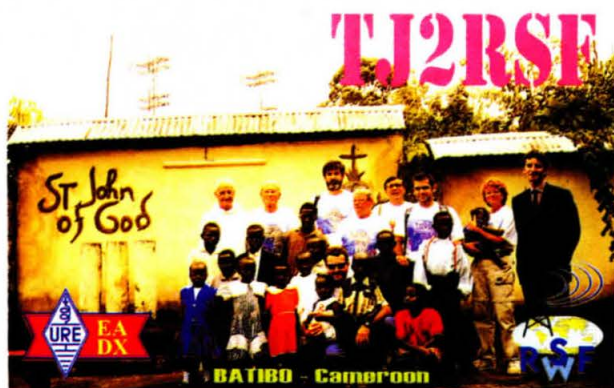
Arturo, EA3BOA, compagina la actividad en el aire con el montaje de kits como atestigua la panoplia de herramientas sobre el banco de trabajo.

trnx WB2AQC.



Enrique, EA5FIB, al pie de la antena de EA5UPV en la Universidad Politécnica de Valencia.

Los aficionados del radioclub ER1KAA, en Kishinev, complementan la vetustez de sus equipos con grandes dosis de afición e imaginación.



Ojalá la semilla de radioafición dejada en Camerún por el grupo «Radioaficionados Sin Fronteras», fructifique en algunos de los niños ahí presentes.

Magí, EA3UM, en la torre que sostiene su parábola de 6,9 m para RL.

trnx WB2AQC.



Mike, ER1AM, nos muestra orgulloso su obra de arte: un transceptor multibanda con dos OFV.



IMPRESCINDIBLE

SUMARIO

Presentación
Vocabulario más usual
¡Vamos a hablar de antenas!
Lista de Productos
 Acopladores de antena
 Amplificadores lineales de HF
 Transmisión de datos
 Amplificadores lineales de VHF-UHF
 Filtros de señal (audio)
 Filtros DSP
 Antenas HF
 Antenas VHF-UHF
 Transceptores portátiles
 Receptores y escáners
 Transceptores HF/6 m
 Transceptores HF
 Transceptores VHF-UHF
Directorio de empresas
Representadas
Marcas
Direcciones de interés de fabricantes
y proveedores extranjeros
Instrumentación electrónica
WWW



SÓLO
995 Ptas.*
 525 Ptas.* suscriptores
 de CQ Radio Amateur
 *Gastos de envío no incluidos

¡con direcciones útiles de Internet
y páginas Web comerciales!

BOLETÍN DE PEDIDO DE LA GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN + CB '99

- GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN + CB '99**
 P.V.P. España: 1.195 Ptas.* Canarias: 1.149 Ptas.** Resto: 1.600 Ptas.** (US\$11)
- Como suscriptor de CQ Radio Amateur** deseo beneficiarme del 50% de descuento y adquirir la GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN + CB '99 por sólo:
 P.V.P. España: 895 Ptas.* Canarias: 861 Ptas.** Resto: 1.300 Ptas.** (US\$9)
- PACK ESPECIAL RADIOAFICIÓN:** GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN + CB '99 + suscripción a la revista CQ Radio Amateur por dos años (21 números + 3 GRATIS), por sólo:
 P.V.P. España: 13.395 Ptas.* Canarias: 12.880 Ptas.** Resto: 24.800 Ptas.** (US\$177)

* IVA y gastos de envío incluidos. ** Gastos de envío incluidos.

Remitente

Nombre _____
 Dirección _____ Tel. _____ Fax _____
 Población _____ CP _____ E-mail _____ NIF _____

Forma de pago

- Contra reembolso (sólo para España)
- Cheque a nombre de Cetisa Boixareu Editores, S.A.
- Carga a mi tarjeta Nº _____ Caduca el _____

- VISA
- MASTER CARD
- AMERICAN EXPRESS

Firma del titular de la tarjeta



SERVICIO DE ATENCIÓN
AL SUSCRITOR

93 243 10 40

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

FAX 93 349 23 50

@suscri@cetibo.es

Cetisa Boixareu Editores, S.A.
 Concepción Arenal, 5 entl.
 08027 Barcelona
 Att. Departamento de Promoción

TAMBIÉN EN QUIOSCOS
Y LIBRERÍAS

Número 300 Edición Especial

“Hacia el siglo XXI”



CONTENIDO

- Regulación de las Telecomunicaciones para el siglo XXI
- Hitos en la evolución de la radio y la TV
- La revolución de la movilidad en las Telecomunicaciones
- Radio digital en España: perspectivas para su implantación
- Los premios Óscar de las Telecomunicaciones
- Redes ópticas transparentes
- Conmutación IP
- Procesos de negocio en Internet e intranets
- Las nuevas pantallas planas
- Contribución de la electrónica y fotónica a la tecnología de la rehabilitación física
- Software y oportunidades de valor añadido para la empresa
- Conceptos y aplicaciones de la gestión del conocimiento
- La gestión de la I + D en una pyme industrial
- La pyme del futuro desde una perspectiva tecnológica
- Teleeducación
- El contenido humanístico en la formación de los ingenieros
- La sociedad española y las TI
- El mercado de las TI
- Implicaciones de las TI en la cultura y en la sociedad
- El valor de la experiencia o el trabajo después de los 50
- Y las secciones habituales

¡EDICIÓN LIMITADA!

EDICIÓN ESPECIAL Nº 300 DE MUNDO ELECTRÓNICO

Deseo recibir.....ejemplar/es de la Edición Especial nº 300 de Mundo Electrónico, al precio de 2.000 ptas.* el ejemplar
(Los suscriptores de Mundo Electrónico reciben esta edición como número regular, sin necesidad de reserva)

POR SÓLO 2.000 pesetas

DATOS DE ENVÍO (una letra por casilla):

Nombre solicitante

Nombre empresa NIF

Cargo @

Dirección

Población Provincia CP

Teléfono Fax Web

FORMA DE PAGO (marque la opción deseada):

- Contra reembolso (sólo para España)
- Cheque a nombre de Cetisa Boixareu Editores, S.A.
- Transferencia bancaria: BEX. 0104 0530 70 0300058728
- Domiciliación bancaria: Banco/Caja
- Entidad Oficina DC Cuenta
- Tarjeta de crédito número Caduca

Firma del titular de la tarjeta

- VISA  MASTER CARD  AMERICAN EXPRESS 

*IVA y gastos de envío incluidos para España Peninsular y Baleares

Para agilizar su pedido puede solicitar los ejemplares a través de:

✉ suscri@cetiboi.es ☎ 93 349 23 50 ☎ 93 243 10 40 ≡ Cetisa Boixareu Editores, S.A. Concepción Arenal, 5 entl. 08027 Barcelona

P R E M I O



al mejor artículo del año (14ª edición)

Bases:

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

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

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

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

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

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

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

Tarjeta de votación

CQ Radio Amateur

Sólo para suscriptores

Octubre 1999 / Núm. 190

Código lector

 /

(Figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

Artículos y autores

Puntos

| | |
|--|----------------------|
| | <input type="text"/> |
| | <input type="text"/> |
| | <input type="text"/> |
| | <input type="text"/> |
| | <input type="text"/> |

¿Qué temas le interesarían de los que no encuentra en la revista?

Datos del votante

Apellidos

Nombre

Indicativo Tel.

Dirección

Población DP

Provincia País

Para que esta votación sea computable debemos recibir esta tarjeta antes del 30 de Noviembre de 1999.

Pedido librería

CQ Radio Amateur

Ruego me remitan las obras que indico a continuación

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

| | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|

Total

Remitente

Apellidos

Nombre Tel.

Dirección

Población DP

Provincia País

Forma de pago

Cheque bancario adjunto núm.

Contra reembolso (sólo para España)

Giro postal

Tarjeta de crédito

VISA MASTER CARD AMERICAN EXPRESS

Núm. tarjeta

Fecha de caducidad

Firma (como aparece en la tarjeta)

Noticias

Suspensión temporal de la banda de 70 cm en el Reino Unido. La banda de 430-440 MHz está asignada en el Reino Unido—como en otras partes del mundo— a los radioaficionados a título secundario. Según el *Australia Q-News* y reproducido en el *Hudson Division Loop* las autoridades británicas enviaron cartas a los radioaficionados residentes en algunas áreas en las que se les recordaba que la atribución de la banda de 430 MHz a los aficionados lo era a título secundario y que, debido a «un problema particular acacido» se requería el cese de todas las comunicaciones, atendidas o desatendidas, de radioaficionados, por un tiempo especificado (desde el 4 al 11 de julio de 1999). *Q-News* informa que el usuario primario de la banda necesitaba ésta totalmente limpia para efectuar algunas pruebas.

Más amenazas a nuestras bandas. La expresión FWA (*Fixed Wireless Access*, Acceso Fijo sin Hilos) o WAS (*Wireless Access System*, o Sistema de Acceso sin Hilos) son términos usados por los especialistas en telefonía que se refieren a teléfonos conectados a la red pública conmutada por radio, en vez de por el par trenzado usual. Esta técnica, que resulta muy atractiva para países sin una red telefónica extensa, es muy ávida de espectro radioeléctrico y las empresas que la propugnan tienen sus ojos puestos en varios segmentos de nuestras bandas. La *Inter-American Telecommunication Commission*, de Canadá, ha emitido documentos en los que se hace referencia a los segmentos de 440-450, 3.400-3.700 y 10.150-10.300 MHz en los cuales algunas subbandas están asignadas a título secundario a los radioaficionados de la Región II. La banda de 70 cm ha recibido una nueva amenaza con la petición de operación de los radares de apertura sintética (SAR) que permiten la captura de datos a través de lluvia densa en zonas tropicales. En la WRC-97 ya se rechazó una petición en ese sentido, pero en la próxima Conferencia Mundial se espera más insistencia.

Nuevo sistema de reconocimiento vocal. A través de la línea telefónica se puede acceder a multitud de informaciones y mercados. Pero si para ello se debe utilizar el teclado o el ratón, muchos usuarios potenciales encuentran el sistema impersonal y difícil, y desisten de utilizarlo.

Una empresa británica especializada en telefonía y sistemas de reconocimientos de voz, *Vocalis*, ha desarrollado un sistema basado en órdenes habladas y un menú que equivale prácticamente a una conversación. La filosofía de *Vocalis* se basa en «la visión

de un mundo en el que la gente pueda comunicarse con las máquinas de modo tan sencillo como cuando lo hace con las personas».

La tecnología de *Vocalis* responde a distintas voces y acentos, sin que el sistema tenga que «aprenderse» la voz de la persona que llama y sin necesidad de tomar muchas muestras de voces. Además, utiliza un vocabulario muy amplio y existen variantes en distintos idiomas. Los productos desarrollados son: *SPEECHtel*, periférico inteligente para atención al cliente en redes públicas, *Bussines Applications Platform* para entidades privadas y *Operetta* contestador automático «auxiliar de operadora» que pasa las llamadas a los destinatarios finales.

Dirigibles en vez de satélites. Per Lindstrand, copiloto del fracasado viaje en globo alrededor del mundo de principios de 1999, ha desarrollado un dirigible no tripulado y propulsado por energía solar que será la base de nuevos sistemas de comunicaciones. El dirigible, denominado HALE (*High Altitude Long Endurance*) ha sido diseñado en colaboración con la *Chrisles-Daimler* dentro de un plan a largo plazo para crear nuevos sistema estratosféricos de comunicaciones que no ocasionen contaminación y sean más económicos que los actuales satélites.

El proyecto, que puede tener listo un prototipo antes de terminar el año 2001, prevé una nave en forma de delfín, de 183 m de largo y 49 de diámetro, fabricado en material muy ligero y sostenido por helio. La energía para su funcionamiento la proporcionarán durante el día 7.400 m² de paneles solares y un juego de pilas de combustible, similares a las de los satélites, para la noche. El dirigible se situaría a unos 21 km de la Tierra, lo cual significa que para cubrir toda la península Ibérica, por ejemplo, se precisarían unos cuatro dirigibles HALE.

Protección electrónica contra interferencias. La fiabilidad de las indicaciones de los sistemas de posicionamiento global (GPS) depende decisivamente de la «limpieza» de las señales recibidas. Esta fiabilidad es esencial en sistemas militares, donde las contramedidas electrónicas del enemigo pudieran causar lecturas erróneas de posición.

La empresa *Raytheon* ha desarrollado un sistema de posicionamiento por satélite que evita las interferencias y permite a buques y aviones tener su posición con suficiente precisión y seguridad. El sistema, denominado GAS-1, reduce drásticamente las señales de onda continua, las no coherentes y

las de impulsos que no procedan de la red de satélites GPS. La antena es de un tipo especial de diagrama controlado y la electrónica asociada modifica el diagrama haciendo aparecer «ceros» en las direcciones de las señales interferentes. Incluso en aviones militares, que pueden cambiar de posición relativa muy rápidamente, el sistema es capaz de reaccionar a tiempo y mantener a bajo nivel las señales de contramedida. Asociado a un sistema de aterrizaje automático para aeronaves, el sistema podría añadir la suficiente seguridad para que tal técnica pudiese ser aplicada dentro de poco al tráfico de aviones civiles.

Intelsat suministra el primer enlace por satélite a la red Internet II. La Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite (Intelsat) anunció que suministrará a uno de los operadores alternativos de Isra-



el capacidad para la conexión con la red básica *Internet II*. El enlace, que es el primero por satélite con esa red, conectará el centro de cálculo interuniversitario de Israel con instituciones académicas de Estados Unidos.

Internet II es una iniciativa de varias universidades de todo el mundo y en la que participan también socios gubernamentales y de la industria, destinada a acelerar la etapa siguiente del desarrollo de Internet en las instituciones académicas. Esa red privada funcionará inicialmente a 45 Mbit/s, pasando posteriormente a dúplex a 155 Mbit/s y usará el satélite *Intelsat-801* usando dos transpondedores de 36 MHz. [X]

Fe de errores

■ **Concurso «CQ World-Wide DX» 1999.** Como nuestros lectores habrán deducido, se deslizó una errata—consecuencia de la copia informática de archivos y de la malicia del «duende» de la Redacción— en la fecha límite de envío de listas, que es el 1 de diciembre de 1999 para el de fonía y el 15 de enero de 2000 para las de CW.

Cartas a CQ

Rectificación de indicativo

Les rogaría por favor insertaran una fe de erratas en la que se rectificase que en el artículo «URE y los radioaficionados de Madrid», publicado en la revista número 189 del mes de septiembre pasado en la página 24 se indica que el indicativo EA4AID pertenece a Luis, hijo de EA40X, antiguo vicepresidente de URE, siendo lo correcto que el indicativo EA4AID pertenece desde hace cinco años a Augusto Jiménez Calvo, residente también en Madrid, bastante conocido en España por las múltiples expediciones a islas, faros, etc., y perteneciente al Radioclub de las Fuerzas Armadas.

Augusto Jiménez, EA4AID

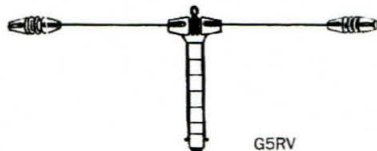
Carta de Louis Varney G5RV

Muchísimas gracias por el ejemplar de la revista *CQ Radio Amateur*, que he leído con mucho interés, especialmente el artículo escrito por Lew McCoy, W1ICP, relativo a la antena G5RV [*CQ/RA*, núm. 176, Agosto 1998, pág. 29]. Con esta carta les envío una copia de mi artículo, publicado en la revista *RadCom*, de la RSGB, en julio de 1984, en la cual se verá que no he tenido problemas con la operación de la antena en la banda de 10 metros. No obstante, es posible que se encuentre algún problema de sintonización del sistema en una banda u otra. Si esta condición ocurre, solamente es necesario agregar u sacar unos 2 o 3 m a la línea para evitar la indeseada condición de resonancia del sistema a un



Normas de publicación

Los textos destinados a esta sección no deben exceder de 50 líneas mecanografiadas en formato DIN A4. Es imprescindible que su autor incluya una identificación satisfactoria y comprobable (indicativo, domicilio y DNI, dirección electrónica válida u otra). *CQ Radio Amateur* se reserva el derecho de resumir o extractar el contenido de las cartas recibidas y no publicar aquellas que se consideren reiterativas en su contenido.



G5RV

número impar de 1/8 de onda a la frecuencia de operación; condición ésta que no puede ser satisfecha por «cualquier tipo» de acoplador de antena.

Louis Varney, G5RV-CX5RV

¿Quién ha dicho que el PSK31 es aburrido?

Después de haber leído los excelentes artículos aparecidos recientemente en la revista *CQ/RA* al respecto, y también de haber escuchado opiniones de los colegas en radio de que se trata de un nuevo modo en radio, similar al RTTY y que los QSO son largos y aburridos, opino que de ahora en adelante tendremos que darle más trabajo a la placa de sonido del PC, y podremos conseguir lo siguiente en un QSO digital, seguramente para el año 2000 o tal vez antes.

Comenzamos la descripción de un comunicado normal en modo PSK31 y utilizaremos algo como la interfaz PSKGNR, u otra que vendrá más práctica en el futuro, y entre las opciones elegimos pasar a modo SSTV, intercambiaremos así las imágenes de nuestros escritorios con los equipos, antenas, lámparas, retratos, revistas, etc. También podrán conocer nuestro rostro, la casa, e incluso las mascotas de nuestra familia.

Continuando el QSO, en la misma frecuencia y no dejando de estar frente al teclado, y si al colega con quien estamos comunicando le interesa alguna información que recibimos por vía *Packet Radio*, pasaremos al programa de packet que también utiliza la placa de sonido y le podemos pasar algunos mensajes de nuestro nodo que él no puede recibir.

Una vez conocidas y satisfechas nuestras intenciones de la comunicación, podremos pasar nuevamente a SSTV, tendremos ya digitalizada nuestra QSL, la completaremos y la hacemos salir al aire, nuestro amigo la podrá guardar en el disco rígido o la pasará por la impresora, que previamente le haya colocado alguna cartulina y con las medidas reglamentarias, y así podrá tener ya nuestra QSL y a todo color. A continuación nos prepararemos para recibir la de él, en la misma forma y mientras viene ya la podremos ir pasando a nuestro libro diario en el *log* que tenemos en el PC. Finalmente ya tendremos los saludos digitalizados de nuestra voz y se los hacemos llegar por fonía.

¿Qué les parece? ¡Será colosal! Y por primera vez incursionaremos por varios modos digitales simultáneamente y por la misma frecuencia. Ya en este 1999 tenemos todos los ingredientes, ahora a cocinarlos juntos y disfrutaremos un rico postre digital.

¿Qué les parece? ¿Será o no divertido nuestro hobby?

Pedro Buonamico, LU3HBO

Sintoniza con ... la revista del radioaficionado



A lo largo del año,
**CQ publica todo lo que
te interesa del mundo
de la radioafición.
CQ está escrita por
y para los
radioaficionados
españoles e
iberoamericanos.**



SERVICIO DE ATENCIÓN
AL SUSCRIPTOR

93 243 10 40

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

FAX 93 349 93 50

suscri@cetibol.es

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

Visita nuestra Web en
www.cq-radio.com

Cómo construir su propio manipulador electrónico

¿Es necesario un proyecto, aunque sea modesto, para la satisfacción del anhelo constructivo del radioaficionado? N4PC nos da una interesante solución con su manipulador electrónico que resulta fácil de montar y divertido de usar.

PAUL CARR*, N4PC

He oído decir a mucha gente que les gustaría llevar a cabo algún modesto y útil proyecto de montaje, pero que los circuitos actuales resultan tan complicados que se precisan los conocimientos de un ingeniero en Electrónica para llegar a entender los esquemas de los alambrados. Es más, que aún si se pudiera seguir y comprender el esquema, jamás se podrían hallar todos los componentes requeridos para el montaje. En tercer lugar, si se llega a ser capaz de entender el esquema y reunir los componentes, todavía quedará la construcción de un buen circuito impreso de difícil alcance. El proyecto aquí expuesto evita todas estas dificultades. El resultado es un manipulador electrónico de fácil construcción y que proporciona una excelente apariencia a la mesa operativa de cualquier estación de radioaficionado que, además, funciona muy bien. ¿Suena interesante? Pues sigamos con la lectura.

Fundamento

Este proyecto se basa en el popular microcircuito temporizador 555. Este chip está disponible en todas partes y es un dispositivo temporizador extremadamente versátil. Se requieren tres microcircuitos temporizadores: uno para la función de los espacios, otro para la función de los puntos y un tercero para la función de las rayas. Ocurrió que tenía en mi poder un 555 y tras la correspondiente búsqueda me pude hacer con un 556. El 556 está compuesto de dos temporizadores 555 en una sola cápsula de doble hilera de patillas. Con él se completó la búsqueda de los CI necesarios. Los demás componentes que precisaba fueron una colección de resistores, condensadores, diodos y un par de transistores comunes.

Me prometí que trataría de evitar el problema del circui-



Vista frontal del manipulador electrónico terminado.

to impreso y las dificultades asociadas. Esto se consigue con facilidad mediante el uso de los circuitos impresos prefabricados con «islas» de cobre para los experimentadores y que están disponibles en el mercado (por ejemplo, Ariston ref. CEF2). Los zócalos de los microcircuitos se sueldan directamente en los circuitos impresos de esta clase que luego se montan en una pieza de tablero cobreado. Hablaremos de ello más adelante.

Lo dicho debe disipar todos los temores iniciales acerca del proyecto. Vamos a dedicar ahora un par de minutos a la interpretación del esquema.

El circuito

Este circuito es muy parecido al del manipulador presentado por mi amigo Wes Hayward, W7ZOI,

en la publicación de la ARRL titulada «Solid State Design for The Radio Amateur» (proyectos de estado sólido para el radioaficionado). Realicé algunas modificaciones sutiles para la adaptación a mis preferencias operativas particulares, pero el concepto básico es el mismo. El rendimiento es muy bueno a pesar de tratarse de un manipulador sencillo.

En cuanto sigue a continuación convendrá referirse a la figura 1. Los tres circuitos temporizadores separados generan las tres funciones ya citadas: puntos, rayas y espacios. Las relaciones de tiempos se controlan individualmente por medio de R1, R2 y R3 y los respectivos condensadores asociados de 1 μ F. Por mi parte elegí una relación de 3 a 1 que se ha convertido en la norma de los circuitos de manipulación, pero estas relaciones se pueden alterar a gusto del consumidor. La salida del manipulador tiene lugar a través de un transistor 2N3053. No he hallado ningún equipo transistorizado con el que no haya funcionado este manipulador. Sin embargo, si esto llegara a ocurrir, sería cosa sencilla utilizar la salida del 2N3053 para activar un pequeño relé y utilizar los contactos del mismo para la manipulación del transmisor.

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

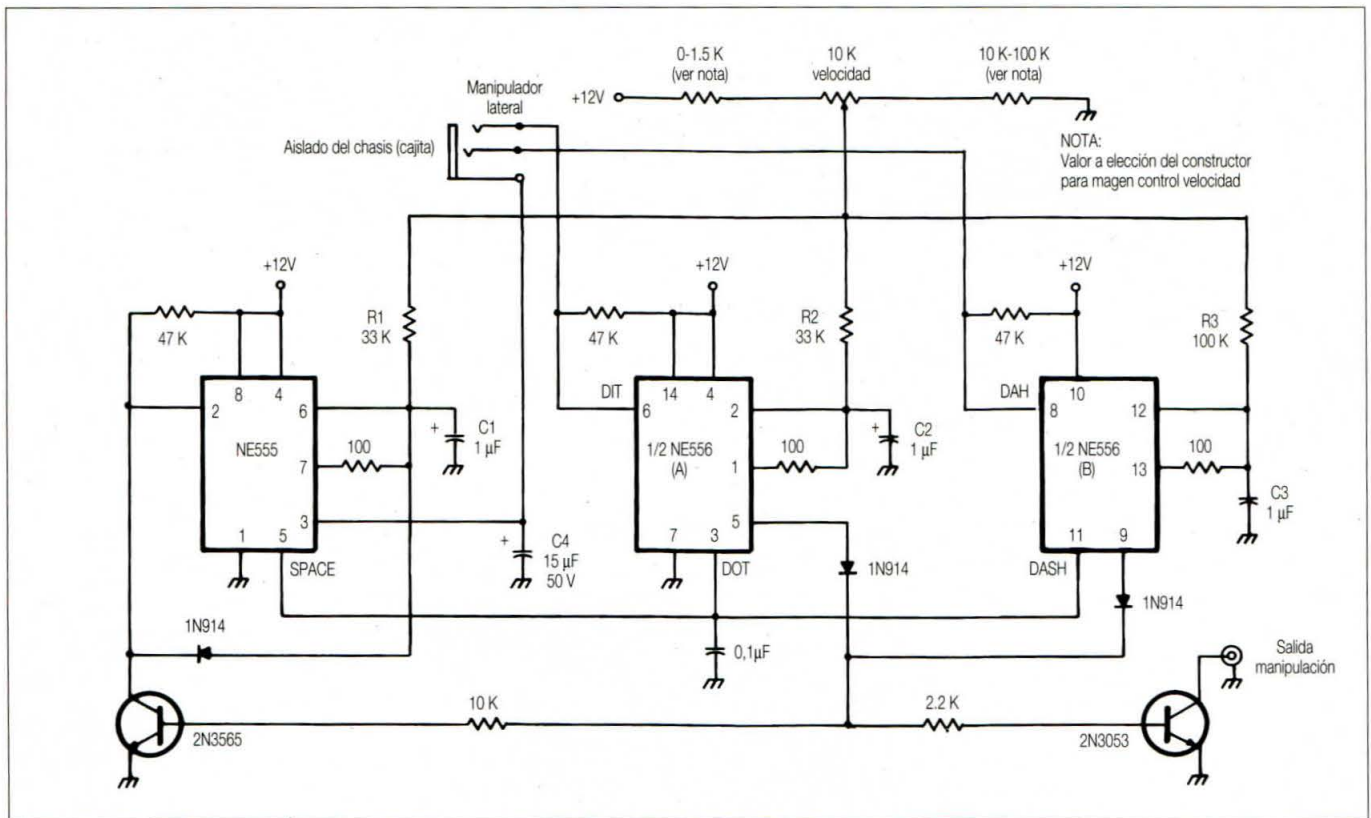


Figura 1. Esquema del proyecto electrónico para un fin de semana. Todos los componentes son fácilmente asequibles.

Disposición constructiva

Disponía entre mis cosas de una cajita que medía 10 x 15 x 6 cm capaz de proporcionar el espacio suficiente para contener el circuito sin apreturas. Recorté una pieza de circuito impreso cobreado por una sola cara para que me sirviera de plano de tierra o masa común. Utilicé un trozo de plaquita de circuito impreso de «islas» como puntos de amarre de los componentes discretos. El procedimiento significa una buena técnica para la construcción de circuitos sencillos sin la complicación de los circuitos grabados.

Se debe iniciar la construcción mediante la perforación de cuatro orificios en las esquinas del tablero impreso cobreado que se utilizarán cuando llegue el momento de instalar el circuito terminado en el interior de la cajita. Seguidamente se procederá a cubrir la cara no cobreada de la plaquita de «islas» utilizando doble capa de cinta aislante; se trata de evitar que las bolitas de estaño se puedan proyectar a través de los orificios del tablero y dar lugar a

cortocircuitos con el plano de masa. Se montarán dos zócalos de microcircuito en la plaquita de islas. Se doblarán las patillas de los zócalos hacia el exterior para que se puedan soldar a las islas del circuito. No se debe permitir que las patillas del zócalo del microcircuito pasen a través de los orificios de la placa. Hacerlo así sería una invitación al desastre. La placa de islas quedará ahora dispuesta para el montaje final.

Montaje final del circuito

Suavicé las aristas de la placa de islas y la sitúela simétricamente sobre la cara de cobre del plano de masa. Instale una masa en la patilla 1 del NE555 y conecté el condensador de 1 µF a la patilla 6. Estas conexiones mantuvieron la placa de islas en su sitio durante el resto del proceso constructivo. De igual manera situé la masa y los condensadores temporizadores en el NE556. Esto proporciona una buena forma de montaje de estos circuitos sin que se requieran perforaciones.

El resto de los componentes se pueden montar empezando por el NE555 y continuando hacia el NE556. Si un componente requiere una conexión a otro componente montado en la cajita, se situará el alambre de conexiones donde caiga para conectarlo más adelante.

Conviene que periódicamente se realice un repaso de lo llevado a cabo. Es mucho más fácil la localización de errores de alambrado a medida que éste se va realizando que no buscar una avería una vez finalizado el circuito. Es probable

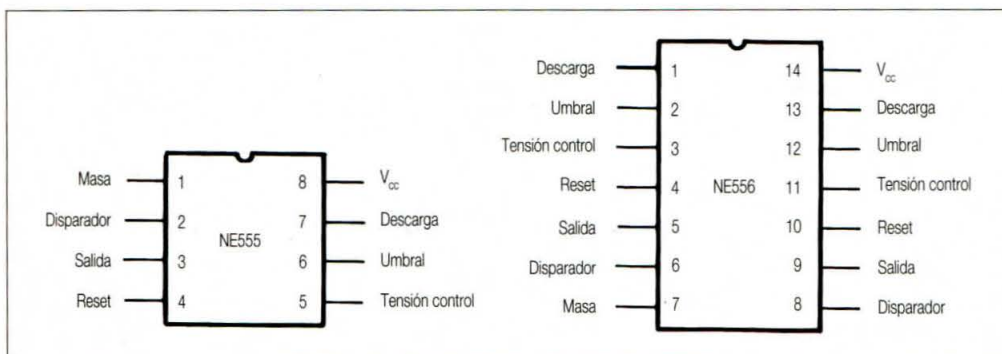
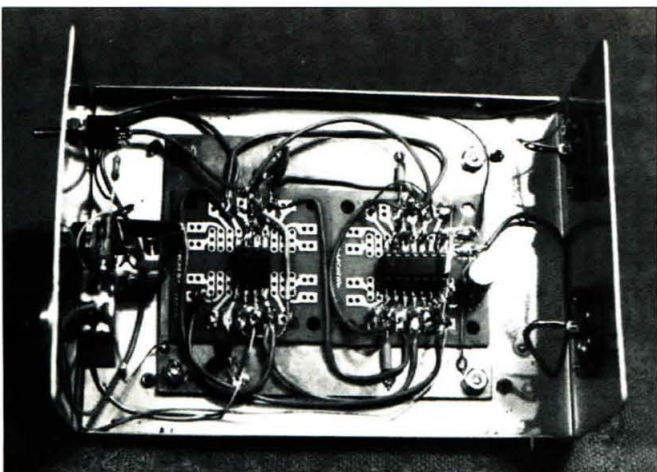


Figura 2. Croquis de las bases de los circuitos integrados utilizados en este montaje.



Vista interior que muestra la sencillez del alambrado punto a punto descrito en el texto.

que se quiera probar el circuito antes de instalarlo definitivamente en la cajita. Bueno será poner atención en ello ahora mismo.

Los toques finales

Hay un total de cinco dispositivos que se han de montar en los paneles de la cajita. Como se ve en la fotografía, el panel frontal contiene el interruptor de encendido o puesta en marcha, el control de velocidad y el jack para el manipulador lateral. El panel posterior contiene un conector de entra-

da de +12 V y la línea de manipulación. Una advertencia: el jack para el manipulador lateral deberá quedar aislado de la cajita, por lo que será necesario emplear una arandela de paso aislante en el montaje del conector. Habrá que perforar la base de la cajita en correspondencia con los orificios de montaje del plano de masa del tablero del circuito.

Se podrá montar ahora el tablero del circuito y completar el alambrado. Compruébese el alambrado una vez más para tener la absoluta seguridad de que no se han cometido errores. Todo quedará así dispuesto para la prueba final. ¡Móntese la tapa de la cajita, tómesese asiento cómodo y disfrútense de los logros del propio esfuerzo!

Últimas indicaciones

El único problema que surgió durante las pruebas finales del circuito manipulador fue que al soltar la palanca lateral, el circuito continuaba manipulado de manera fortuita. Observando la señal en la patilla 3 del NE555 con un osciloscopio, descubrí la existencia de un impulso errante que aparece a veces. La conexión de C4 desde la patilla 3 a masa acabó con el problema. No tuve ninguna otra dificultad.

El circuito manipula con suma facilidad todos mis equipos QRP y su uso es una verdadera delicia. Es el resultado de un proyecto de construcción doméstica ante el cual puedo decir, orgullosamente: «Yo lo hice!»

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

N. de R. El modelo original utiliza plaquitas de «islas» distintas a las que se pueden encontrar en el mercado español, por lo que el aspecto final del montaje será ligeramente distinto.

Multimodo Senda



10.345 Ptas.

Modos: TX-RX, Packet-Radio, CW, RTTY, FAX, SSTV, AMTOR
SYNOP, NAVTEX, Pocsag
No precisa alimentación externa
Conexión directa al RS-232, Cable de conexión PC incluido
3 Años de garantía
Programa JVFax ver. 7.1, AGW Packet Windows 95-98
Transporte urgente gratis, entrega en 24H

Módem YAM 9600 bps



Módem PACKET RADIO
9600 / 1200 bps
G3RUH compatible
Controladores:
MS/DOS, Windows95/98, Linux
Conexión directa al RS-232
Cable de conexión al PC incluido
3 Años de garantía
Completo manual de instalación
Transporte urgente gratis
Dimensiones: 108x61x22mm

12.935 Ptas.



Aproveche los últimos avances en comunicaciones digitales.

NOVEDAD

- Completo con todos los cables necesarios.
- Totalmente blindado.
- No ocupa el puerto serie. (queda libre para otros periféricos)
- Compatible con la mayoría de software para tarjeta de sonido.
- Nivel de salida y entrada ajustables.
- Incluye Cdrom con + de 400Mb de software.
- Transporte Urgente gratis.

MiniSB adapter



4.990ptas



ASTRO RADIO ICOM

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

Importador oficial

MFJ ENTERPRISES, INC.



MFJ-396
Casco auriculares con micrófono



MFJ250x
Carga Artificial
Antena artificial 2Kw
Utilizable hasta 400Mhz



MFJ704
Filtro Pasabajos

AMERITRON



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

MFJ259B Analizador de antena

NUEVO MODELO

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



RCS8Vx - RCS4x
conmutadores de antenas remotos



MFJ1786
Cobertura 10-30 Mhz

Línea de 450 ohms

MIRAGE

COMMUNICATIONS EQUIPMENT
LA MAS COMPLETA GAMA DE
AMPLIFICADORES Y
PREAMPLIFICADORES DE V-UHF



- 50 Mhz 100W
- 144 Mhz 30 a 300W
- 430 Mhz 30 a 100W
- Bibanda

DISCOVERY
Amplificador 144 Mhz
1 Kw / 25 W entrada



LAMPARAS RF
- 811A - 572B - 3-500Z
- EL519- 6146B - 12BY7A

- zócalos
Disponemos de toda la gama de producto MFJ, Ameritron, Mirage
1 AÑO de GARANTÍA en todos los productos
Envíos a toda ESPAÑA

IVA no incluido

Cómo sacar el máximo provecho de la actividad solar (I)

¿Se está realmente preparado para sacar el máximo provecho de la actividad solar del año 2000? He aquí una previsión de esta actividad y un anticipo de lo que se espera y que de ser así resultará útil y rentable para nosotros al entrar en el nuevo milenio.

CARY OLER*

En los próximos dos años se espera un aumento notable del número anual de erupciones solares, aumento equivalente a un factor multiplicador de 8 (de 5 erupciones al año a 40). Asimismo se espera que aumente el número de llamaradas menores capaces de producir desvanecimientos de onda corta, de moderados a fuertes, en un factor multiplicador superior a 13 (aproximadamente de unos 40 por año a unos 530). Ante la perspectiva de esta inusitada actividad de las erupciones solares conviene conocer y revisar los posibles efectos que puede producir en la propagación de las ondas de radio.

Erupciones solares

Los efectos inmediatos de las erupciones solares están ocasionados por la emisión de rayos X. Los rayos X son capaces de penetrar en la región D de la ionosfera.¹ Allí ionizan dicha zona D que ve aumentada su densidad de electrones, lo cual, a su vez, produce el aumento de la absorción de las señales de radio en HF debido a la elevada frecuencia de colisiones entre sí de los electrones que existen en la repetida capa D.² La absorción de las ondas de radio en HF durante las erupciones solares se denominan *desvanecimiento de onda corta* (o SWF, abreviatura inglesa de *Short Wave Fadeouts*). Afectan a frecuencias bien por debajo de los 5 o 10 MHz y superiores a 20 MHz en la aparición de las llamaradas más significativas. Los desvanecimientos de onda corta únicamente se observan durante el día puesto que no es posible que los rayos X procedentes del Sol alcancen la región D durante la noche. La magnitud o importancia de un desvanecimiento depende de la intensidad de la radiación de los rayos X ionizantes. Las radiaciones de mayor intensidad producen desvanecimientos más pronunciados.

Los rayos X solares se clasifican por la intensidad (o energía) de la radiación observada a lo largo de un periodo de tiempo determinado, se utiliza una escala logarítmica para su clasificación en cinco clases primarias que se identifican por las letras A, B, C, M y X, de acuerdo con lo mostrado en la tabla I.

Para definir mejor el nivel preciso de rayos X que se alcanza en una determinada circunstancia eruptiva, a la clase de

Clasificación del flujo de rayos X en vatios por metro cuadrado (Wm^{-2})

| | | |
|---|-------------------------------|---|
| A | $\Phi < 10^{-7}$ | Común durante el mínimo solar |
| B | $10^{-7} \leq \Phi < 10^{-6}$ | Asociado con las pequeñas erupciones y regiones más calientes |
| C | $10^{-6} \leq \Phi < 10^{-5}$ | Pequeñas erupciones y regiones calientes |
| M | $10^{-5} \leq \Phi < 10^{-4}$ | Erupciones solares mayores y potencialmente influyentes |
| X | $10^{-4} \leq \Phi$ | Erupciones solares muy grandes y de gran influencia |

Tabla I. Puesto que los rayos solares tienden a variar exponencialmente, se utiliza una escala logarítmica para clasificarlos en las cinco clases principales aquí mostradas.

rayos X se le aplica un factor multiplicador que va de 1,00 a 9,99. Por lo tanto una radiación de clase C5,43 significa que los rayos X solares alcanzaron un nivel de $5,43 \times 10^{-6} Wm^{-2}$. Los monitores de rayos X en las naves espaciales GOES son sensibles a dos grupos de longitudes de onda: de 1 a 8 Å (angstroms) y de 0,5 a 4,0 Å. Se utiliza la banda de 1 a 8 Å para la medida de la magnitud de los rayos X de las erupciones solares.

Por regla general todas las erupciones solares de clase

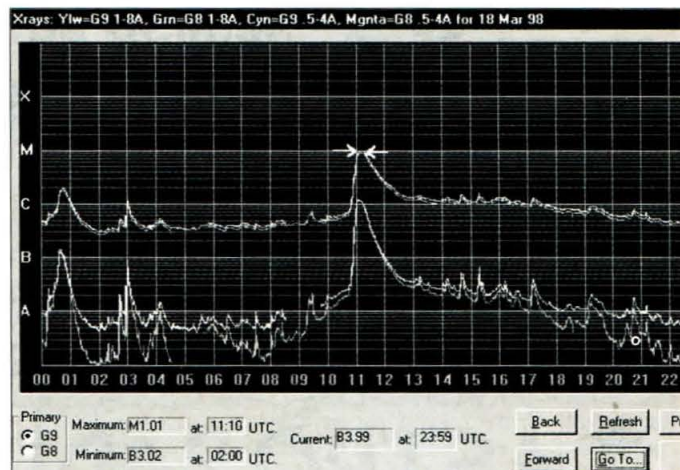


Figura 1. Una pequeña erupción de rayos X que produjo un desvanecimiento débil de clase M en onda corta el día 18 de marzo de 1998 en las zonas alumbradas por el Sol. (Gráfico producido por el programa SWARM).

* Solar Terrestrial Dispatch, PO Box 357, Stirling, Alberta, T0K 2E0 Canadá. Correo-E: oler@solar.uleth.ca

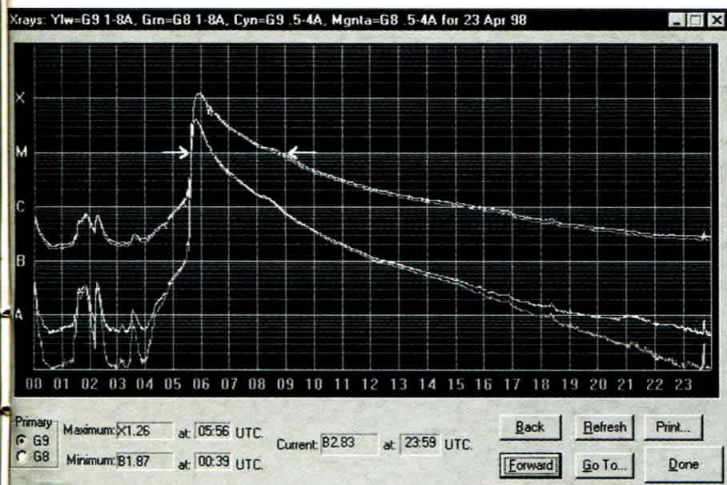


Figura 2. Erupción de rayos X de clase mayor X1,2 que tuvo lugar el día 23 de abril de 1998 y que estuvo asociada con un notable desvanecimiento de onda corta de larga duración en las zonas iluminadas por el Sol. (Gráfico producido por el programa SWARN).

M o de clase superior producen desvanecimientos de onda corta. La duración del desvanecimiento depende de la cantidad de tiempo en que los rayos X sobrepasan los niveles de la clase M. En la figura 1 se muestra un gráfico correspondiente a los rayos X procedentes del Sol durante una erupción solar pequeña de clase M. Los trazos más elevados representan la banda de 1 a 8 Å y son los que se emplean para la clasificación de las erupciones de rayos X. Los trazos inferiores representan la banda de 0,5 a 4 Å. La franja estrecha de la figura 1 identifica la zona que, a grandes rasgos, define la duración del desvanecimiento asociado. En el ejemplo mostrado los rayos X permanecieron en o por encima de los niveles de la clase M durante unos 15 minutos aproximadamente, tiempo suficiente para producir un desvanecimiento suave de 15 a 30 minutos de duración. Puesto que el máximo pico de los rayos X alcanzó el nivel M1,0, solamente se notaría una pequeña absorción radioeléctrica en la mayoría de los circuitos de radiocomunicación diurna. Las frecuencias por debajo de 10 MHz, aproximadamente, habrían resultado las más perjudicadas.

En la figura 2 se muestra una erupción solar mucho mayor que tuvo lugar el día 23 de abril de 1998. Esta erupción alcanzó el nivel de rayos X de clase X1,26 y quedó asociada

Efecto de las densidades de protones mayores de 10 MeV en la trayectoria polar de las señales de radio en HF

| Densidad | Efecto |
|------------|--|
| 1pfu | Sin impacto en HF. Las señales VLF ligeramente afectadas |
| 10 pfu | Impacto suave en HF. Aumento de la absorción en frecuencias inferiores a 5 MHz aproximadamente |
| 100 pfu | Impacto moderado en HF. Fuerte absorción en frecuencias inferiores a 5 MHz. Absorción moderada en frecuencias inferiores a 15 MHz. Absorción moderada en frecuencias inferiores a 25 MHz |
| 1.000 pfu | Fuerte impacto en HF. Frecuencias inferiores a 5-10 MHz inutilizables. Frecuencias 10-20 MHz notablemente absorbidas. Frecuencias 20-30 MHz con absorción moderada a fuerte |
| 10.000 pfu | Impacto muy fuerte en HF. Frecuencias menores de 20 a 25 MHz inutilizables. Frecuencias menores de 25 a 30 MHz muy absorbidas |

Tabla II. Las densidades variables de protones de magnitud superior a 10 MeV afectan a la propagación de las señales de radio a través del polo y de las latitudes más altas.

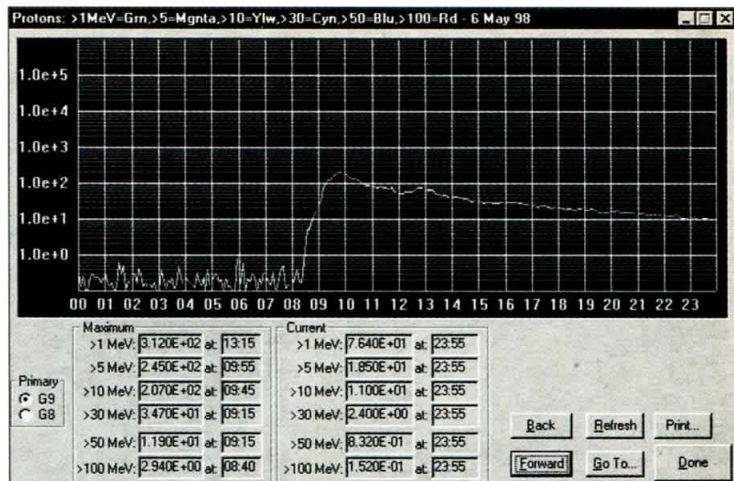


Figura 3. El gráfico SWARN muestra la llegada de protones energéticos dentro de los 30 minutos tras haberse producido una erupción mayor, en la parte occidental más alejada del Sol. Obsérvese el rápido aumento de la densidad de protones característico de los fenómenos conexos. Si la misma circunstancia hubiera tenido lugar en el lado oriental del Sol, hubiese presentado un tiempo de elevación mucho menor y un pico de densidad más reducido.

da a un severo desvanecimiento de señales en los circuitos de radiocomunicación diurna en HF. El desvanecimiento asociado con esta erupción fue de mucha mayor duración que en el ejemplo precedente mostrado en la figura 1, como indican los espacios comprendidos entre flechas señaladoras. Este desvanecimiento duró casi cuatro horas y presentó una intensidad que borró las señales de la mayoría de los circuitos de radio hasta una frecuencia próxima a los 20 MHz. Habría resultado muy curioso llegar a conocer cuántos radioaficionados estuvieron interviniendo sus equipos y antenas durante dicho periodo de tiempo guiados por la sospecha de que la ausencia total de señales se debía a una avería en su propio equipo.

Erupciones de protones solares y absorción del casquete polar

Una de las formas más devastadoras de la actividad solar es la erupción de protones. Los fogonazos de protones son una forma de llamarada de gran energía capaz de acelerar los protones hasta alcanzar niveles energéticos capaces de recorrer la distancia del Sol a la Tierra a grandes velocidades. La naturaleza de la carga de los protones significa que son capaces de desplazarse con mayor facilidad a lo largo de las líneas de los campos magnéticos que se desarrollan en espiral partiendo del Sol. La llamarada de protones situada en el hemisferio oriental del Sol presenta muy poca probabilidad de llegar a barrer la Tierra con protones de alta energía, en comparación con una llamarada parecida que emane del hemisferio occidental del Sol. Ello es debido a que la Tierra no se halla en conexión con las líneas del campo magnético solar por el hemisferio oriental del Sol. Por el contrario, se halla muy bien conectada a los campos magnéticos solares que se originan en el hemisferio occidental del Sol. De ello resulta que las mayores erupciones de protones que tienen lugar en el hemisferio occidental del Sol casi siempre bombardean la Tierra con protones de mucha energía capaces de afectar a la ionosfera terrestre.^{3,4}

La figura 3 muestra la curva representativa de la llegada de los protones de energía siguiendo a una erupción similar de rayos X ocurrida en mayo de 1998. El fogonazo dio lugar a esta radiación quedó localizado a unos 67° al oeste del meridiano central del Sol (la línea que pasa por el polo norte solar hasta el polo sur solar según la observación desde la Tierra). Si esta llamarada hubiera tenido lugar en los 67°

Este del meridiano central, en la Tierra se hubiera observado muy poca o ninguna repercusión.

Una vez que los protones de energía entran en la zona de alcance del campo magnético terrestre, sus trayectorias se desvían de manera que siguen más de cerca la dirección del campo magnético terrestre. Puesto que el campo magnético terrestre tiene la forma de la radiación de un dipolo, los protones se encañonan hacia las regiones de la ionosfera terrestre de latitud más elevada.⁵

Desde allí se dirigen hacia abajo en dirección a las regiones inferiores de la ionosfera, donde comienzan a chocar con mayor frecuencia con las partículas propias de la ionosfera. La densidad de la atmósfera aumenta rápidamente a medida que la penetración del protón va en aumento; la frecuencia de las colisiones es mayor y, finalmente, se agota toda la energía de los protones. La mayor parte de esta energía sirve para ionizar la base de la ionosfera en la región D. El aumento de la ionización significa más absorción de las señales de radio y puesto que la ionización se halla limitada a las regiones de latitud elevada y polares (la mayoría de las líneas del campo magnético de la Tierra penetran en la ionosfera en esta zona) se da el nombre de *Polar Cap Absorption* (absorción del casquete polar) o PCA⁶ a este fenómeno. Una considerable lluvia de protones bien cargados puede llegar a reducir la fuerza de las señales de radio en más de 100 dB

cada vez que la señal pasa por el polo o por las altas latitudes de la ionosfera.⁷ Esto significa un verdadero desastre para las radiocomunicaciones con señales que precisan propagarse en múltiples saltos a través de la región polar o de las regiones de latitud elevada.

Las PCA inician su influencia perturbadora de los circuitos de HF cuando la cantidad de protones energéticos que tienen una carga de más de 10 MeV (millones de voltios electrónicos) alcanzan o sobrepasan las 10 unidades de flujo de partículas (o pfu). Cuando los protones sobrepasan los 10 pfu a más de 10 MeV, se dice que está ocurriendo una lluvia de protones de 10 MeV.⁸ A este nivel la PCA es generalmente muy pequeña e ineficaz en las altas frecuencias. A medida que aumenta la densidad de protones lo hace también el nivel de la PCA.

Cualquier comunicador por radio que opere con trayectorias de onda por encima de los polos notará inicialmente los efectos de la PCA en las bandas bajas (160, 80 y 40 metros para el radioaficionado). A medida que aumente la densidad de protones, la absorción irá afectando también a las frecuencias más altas, incluyendo las bandas de 20 y 15 metros. Durante las PCA muy intensas todo el espec-

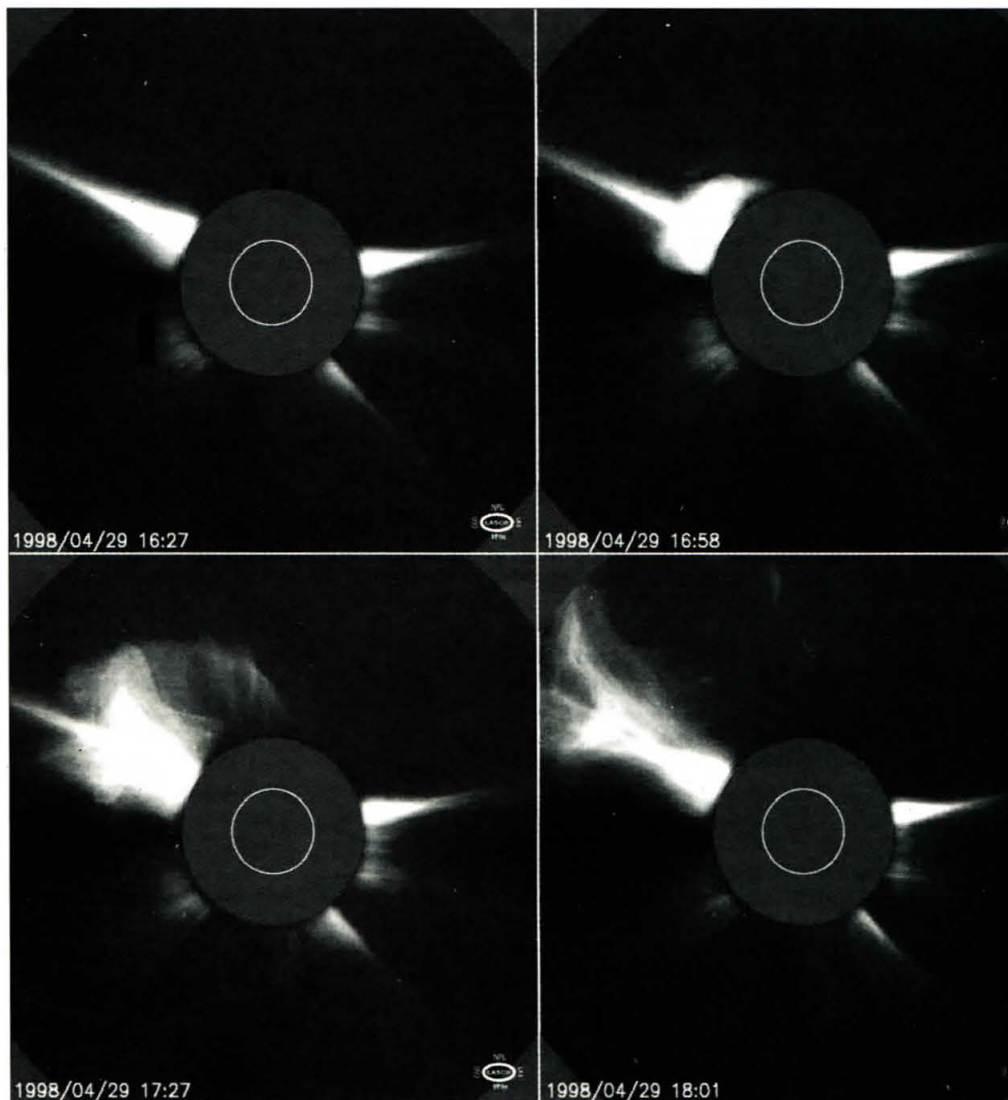


Figura 4. El día 29 de abril de 1998 se observó una gran proyección de masa coronal captada en el «SOHO» a bordo de una nave espacial dotada de un instrumento «Lasco». La masa se proyectó desde el limbo nordeste del Sol y alejándose de la Tierra. (El SOHO es un proyecto de cooperación internacional entre la ESA y la NASA).

tro de HF se puede ver afectado. Sin embargo y como regla general, las frecuencias más elevadas serán las últimas en verse desvanecidas y lo serán en menor grado. Para conseguir la propagación transpolar durante fuertes PCA conviene intentar las comunicaciones en frecuencias lo más próximas a la MUF que sea posible y con la mayor potencia que puedan alcanzar los transmisores, al objeto de contrarrestar los efectos de la absorción de la capa D.

La tabla II resume la manera cómo las variaciones de densidad de protones superiores a 10 MeV pueden afectar la propagación de señales transpolares y de alta latitud. Inicialmente estos efectos quedan limitados a las latitudes geográficas por encima de los 50 a 60° (latitud geomagnética superior a 65°)⁵. Las señales con trayectorias que van en dirección a los polos desde estas regiones pueden esperar la ocurrencia de algunos de los efectos indicados en la tabla.

Orificios de corona

Los *orificios de corona* son zonas de la corona solar en las que los campos magnéticos se desprenden libremente en el espacio interplanetario. Normalmente los campos

magnéticos que emergen del Sol giran en arco y reentran en el Sol por alguna localización lejana. Sin embargo, en el interior de los orificios de corona las líneas de campo magnético que emergen están abiertas y viajan al exterior, adentrándose profundamente en el espacio interplanetario. El ambiente espacial en un orificio de corona es mucho más severo que en el exterior del orificio de corona, ya que las líneas magnéticas del campo abierto facilitan que se escapen del Sol las corrientes de alta velocidad del viento solar. Estas corrientes de viento solar de alta velocidad propician la alimentación de energía en la magnetosfera de la Tierra lo cual, a su vez, aumenta los niveles de la actividad geomagnética.

Los orificios de corona importan mucho menos durante la fase creciente actual del ciclo solar. Durante esta fase del ciclo la mayoría de los orificios de corona se ven confinados a las latitudes solares más elevadas y apuntan sus corrientes de alta velocidad lejos de la Tierra. Durante la fase de declive del ciclo solar (como se podrá observar entre los años 2002 al 2006) los orificios de corona son más frecuentes alrededor de las zonas ecuatoriales, donde sus corrientes de viento solar de alta velocidad se dirigen hacia la Tierra. Asimismo son de mayor duración durante la fase de declive del ciclo, manteniéndose a veces durante cuatro o cinco rotaciones solares (el Sol experimenta una rotación completa cada 27 días, aproximadamente) lo cual puede utilizarse como una excelente y confiable previsión de la actividad geomagnética.

Para los entusiastas de la onda corta bien preparados, éste puede ser uno de los ciclos más productivos de la historia.

Erupción de masa coronaria

La figura 4 muestra cómo se ven las expulsiones de masa coronaria (CME) en el espacio, en las proximidades del Sol (el Sol aparece siluetado por el círculo sólido). Contrariamente a la creencia popular, una gran erupción solar no significa que también vaya a ocurrir una proyección de masa coronaria. Las erupciones solares y las CME representan dos formas distintas de liberación de energía solar. Ciertamente, algunos científicos creen que la expulsión de masa coronaria debe ser el «disparador» de las erupciones solares.⁹ La única forma de tener la certeza de lo que acabamos de apuntar será examinar las imágenes coronográficas, como las imágenes y películas aportadas

Octubre, 1999

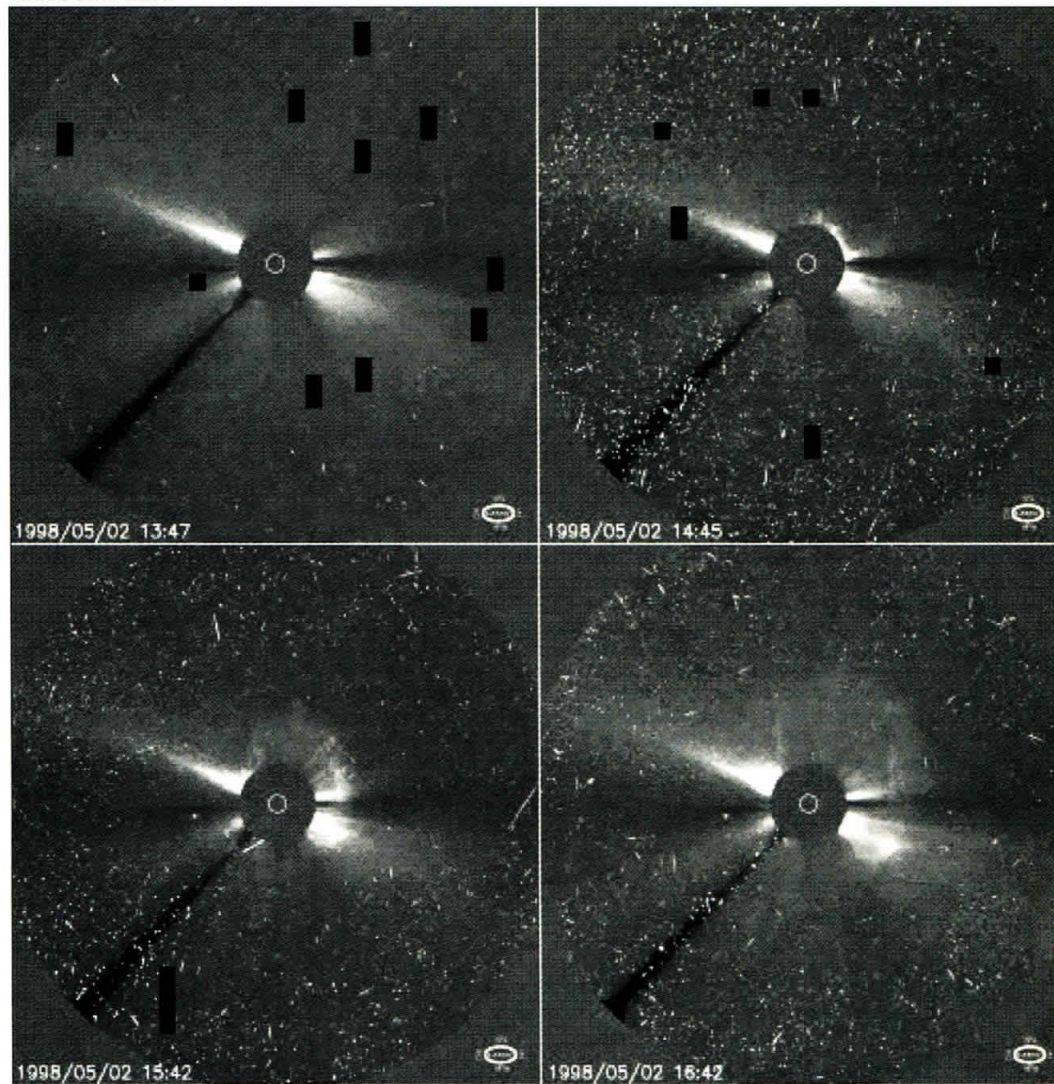


Figura 5. Esta es otra gran proyección coronaria de masa que fue consecutiva a una llamarada mayor de protones, clase X. Repárese en el halo de luz que aparece durante este fenómeno y que indica la expansión de la masa hacia afuera, desplazándose hacia la Tierra. Debe tenerse cuidado en la interpretación y evaluación de estos fenómenos CME de halo, puesto que los sensores que captan la imagen del fenómeno son igualmente sensibles a la captación de las CME que ocurren en la parte posterior del Sol (y que se alejarán de la Tierra por el lado opuesto del Sol). Estos fenómenos pueden aparecer igualmente como halos de CME.

por los científicos que trabajan con el instrumento *Soho Lasco*. Se dispone de una buena fuente de información en la página Web <http://lasco-www.nrl.navy.mil/rtmovies.html>.

La figura 4 muestra el aspecto de una erupción de materia de corona dirigida lejos de la Tierra. La figura 5 muestra la misma materia coronaria cuando se dirige casi directamente a la Tierra. La clase de las perturbaciones solares mostradas en la figura 5 se denominan *halos CME* dado el halo de luz brillante que aparece rodeando al Sol a medida que la materia viaja hacia la Tierra y se expande. La CME de la figura 5 estuvo asociada a una gran cantidad de protones energéticos. Obsérvese como las imágenes pierden calidad a medida que los protones de elevada energía procedentes de la mayor llamarada afecta a los sensores de imagen de la nave espacial SOHO, aumentando el número de motas blancas que aparecen en la imagen (la primera imagen se tomó justo antes de la erupción de una gran llamarada de protones).

Enclavados en cada CME existen campos magnéticos

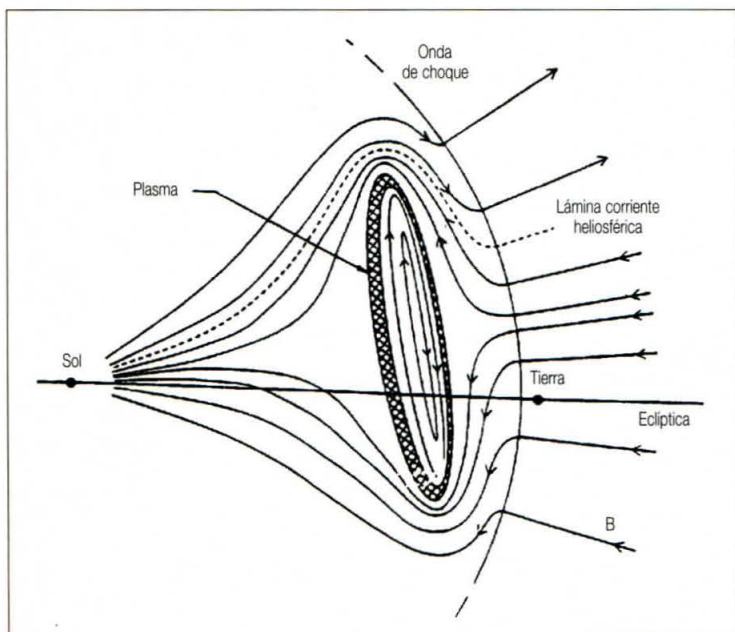


Figura 6. Estructura teórica de la proyección de una masa coronaria en tránsito hacia la Tierra (mostrada a la derecha). Las líneas magnéticas procedentes del Sol y las enclavadas en el interior del CME quedan representadas por las líneas señaladas con flechas. Las flechas indican la dirección del IMF. Las líneas que se hallan orientadas de manera que pasan cerca de la Tierra, procedentes del norte hacia el sur, son las más peligrosas ya que son capaces de producir tormentas geomagnéticas.

internos arrancados del Sol (véanse las flechas de la figura 6). Se les conoce como *campos magnéticos interplanetarios* (o IMF). Cuando los IMF, que apuntan desde el norte al sur con respecto a los polos de la Tierra, impactan en esta última¹⁰ tienen lugar tormentas geomagnéticas de la mayor intensidad sobre la Tierra. Los IMF que toman esta dirección se llaman *IMF dirigidos hacia el sur*.

La fuerza de los IMF dirigidos hacia el sur se determina con la medida de la fuerza del campo magnético en el plano paralelo al eje norte/sur de la Tierra. Esto se lleva a cabo mediante una nave espacial que reside más allá de la magnetosfera terrestre. La *Advanced Composition Explorer* (ACE) es una de las naves espaciales disponibles que facilita información en tiempo casi real. Se halla estacionada en el punto orbital L1 entre el Sol y la Tierra. Se necesitan entre 30 y 60 minutos para que las estructuras del viento solar alcancen la Tierra tras pasar por la nave espacial ACE. Esto es muy significativo por cuanto facilita a los radioaficionados la oportunidad sin precedentes de determinar el estado del viento solar IMF con 60 minutos de anticipación antes de su llegada a la Tierra. Es suficiente tiempo para determinar si va a ocurrir una tormenta geomagnética.

La magnitud del IMF en dirección norte/sur se simboliza mediante el componente B_z del IMF, en que B representa «magnitud» y z representa el eje z paralelo a los polos norte/sur de la Tierra. Un valor B_z positivo significa que el IMF se dirige de sur a norte (o hacia el norte) mientras que un valor B_z negativo indica que el IMF se dirige desde el norte hacia el sur (o en dirección sur).

En cualquier circunstancia en que se producen valores de B_z sostenidos (de más de una a tres horas) fuertemente negativos (mayores de 10 hasta 20 nT) se iniciará una tormenta geomagnética en cuanto el IMF impacte la Tierra.¹¹ Este es uno de los métodos fundamentales y de mayor importancia para la predicción de las tormentas geomagnéticas de que se dispone en la actualidad y que

resulta de una precisión de casi el 100 %. Se le ha estudiado ampliamente en la literatura científica y ha demostrado ser un indicador fiable de la inminencia de las tormentas geomagnéticas.

Esta información se puede conseguir fácilmente en Internet del *Space Environment Center* (SEC) en http://sec.noaa.gov/ace/ACERTsw_home.html. De aquí se pulsará «ACE Plots» seguido de la tecla «Start Plot». Se conseguirá información de tiempo real acerca del viento solar procedente de la nave espacial ACE. Debe ponerse atención al gráfico de la línea B_z y estar vigilante ante cualquier aumento de actividad geomagnética siempre que la línea del gráfico caiga por debajo de -10 nT durante periodos de tiempo que excedan de una hora, aproximadamente.

Otra excelente fuente para conseguir esta información es a través del poderoso paquete de software (programas) conocido como SWARM, abreviatura de *Solar Warning And Realtime Monitor*. Este programa facilitará al ordenador personal propio la posibilidad de recobrar, mostrar, controlar y alertar de la actividad solar geomagnética e ionosférica y de las condiciones del viento solar que pudieran ser potencialmente significativas. El programa utiliza un algoritmo especial proyectado para detectar y alertar la inmediata llegada de una perturbación interplanetaria con 60 minutos de anticipación antes de su impacto en la Tierra. Capta y reúne la información de varias naves espaciales (incluida la ACE) en tiempo real y utiliza dicha información para determinar si alguna perturbación se halla camino de la Tierra desde el punto L1 en el que se hallan situadas la mayoría de las naves espaciales. Si se aproxima una perturbación, se produce una alerta sonora (y los ordenadores equipados con tarjetas de sonido pueden incluso avisar mediante un anuncio verbal) de manera que se puede ser inmediatamente consciente de la inminente llegada de la perturbación detectada. Este sistema de control específico permite la realización de otras cosas, como por ejemplo operar el DX en radio mientras el ordenador realiza el trabajo de controlar la información. En la circunstancia de

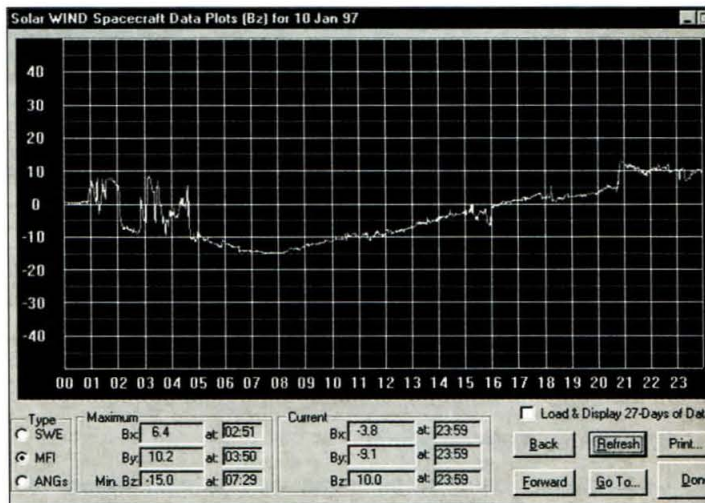


Figura 7. Este gráfico de tiempo real generado por el SWARN muestra el comportamiento del campo magnético interplanetario (IMF) con la componente hacia el sur (B_z) que siguió al impacto de la erupción de una masa coronaria solar el día 10 de junio de 1997. Repárese en como el gráfico B_z mantiene una orientación moderadamente fuerte hacia el sur (negativa) hacia las 0500 UTC. Esto señala el inicio de las tormentas geomagnéticas menores a mayores. A medida que el IMF empieza a girar lentamente hacia la dirección norte (desplazamiento de la B_z hacia valores más positivos) la tormenta geomagnética va desapareciendo gradualmente. Cuando la componente B_z cruzó la marca de cero nT, la tormenta geomagnética había cesado y se habían restablecido las condiciones de calma.

Dependencia de la actividad geomagnética según el comportamiento IMF de Bz

| Varía de | a | Duración | K | Descripción |
|----------|----------|-------------|-----|--|
| +0 nT | > +20 nT | > 1-3 horas | 1-3 | Bz siempre positivo (dirección Norte) |
| -10 nT | +10 nT | > 1-3 horas | 2-4 | Fluctuaciones arriba y abajo de ± 0 nT |
| -10 nT | -5 nT | > 1-3 horas | 3-5 | Bz ligeramente negativo |
| -15 nT | -10 nT | > 1-3 horas | 4-6 | Bz es moderadamente negativo |
| -20 nT | -15 nT | > 1-3 horas | 5-8 | Bz principalmente negativo fuerte |
| <-30 nT | -20 nT | > 1-3 horas | 6-9 | Bz fuertemente negativo (dirección Sur) |
| <-40 nT | -25 nT | > 1-3 horas | 7-9 | Bz muy fuertemente negativo |
| <-40 nT | <-30 nT | > 1-3 horas | 8-9 | Raramente observado excepto en los CME más fuertes |

Tabla III. Breve resumen de la interpretación del comportamiento de la componente Bz.

que se detecte una perturbación, el SWARN lo notificará inmediatamente, con tiempo suficiente para despedirse o comunicar a los corresponsales que se anuncia una inminente perturbación. Este programa controlará y avisará igualmente ante la circunstancia de erupciones solares de clase M o X que sean capaces de producir desvanecimientos de onda corta débiles o intensos. Igualmente mantendrá la vigilancia sobre los niveles de protones energéticos y dará la alarma en el caso de que los protones aumenten de nivel hasta perjudicar la propagación de señales en latitudes altas y polares. Controlará y mostrará la actividad geomagnética (índices A- y K-) con información recogida de hasta 25 observatorios magnéticos a lo ancho del mundo, todo en tiempo real, y muchas más cosas. Resulta un paquete de software especialmente útil para los ordenadores con Windows 95/NT capaces de conectar con Internet.

Podrá hallarse información detallada en: <http://solar.uleth.ca/solar/www/swarm.html>. La mayoría de las cifras presentadas en este artículo proceden del programa SWARM.

La figura 7 es un gráfico que muestra la conducta del IMF durante el periodo de una tormenta magnética de gran actividad. Inmediatamente antes de las 0100 UTC, el golpe de un CME impactó en la nave espacial ACE. Menos de 60 minutos más tarde el mismo choque impactó en la magnetosfera de la Tierra y sacudió su actividad. El componente Bz mostrado en la figura 7 sufrió grandes variaciones durante las siguientes cuatro horas antes de que la proyección del núcleo de la masa coronaria alcanzara, finalmente, la nave espacial ACE hacia las 0500 UTC anunciando un periodo de fuertes campos magnéticos dirigidos hacia el sur (valores Bz negativos). Hacia las 0600 UTC (aproximadamente una hora después de que la perturbación impactara en la Tierra) se empezó a observar una gran tormenta geomagnética. Esta perturbación duró hasta que el IMF comenzó a tomar una configuración de dirección más hacia el norte, como muestra la línea del gráfico de la figura 7, desplazándose desde un estado negativo a un estado positivo. La tormenta geomagnética finalizó cuando la línea del gráfico cruzó el nivel cero y se hizo positiva. El trazo desde un Bz positivo a negativo (o viceversa) indica que el núcleo del CME, conocido como *nube magnética* (figura 6) impacta en la Tierra.

Es recomendable utilizar este sistema de controlar las condiciones del IMF del viento solar para determinar la magnitud potencial de la futura actividad geomagnética. Véase la tabla III para un breve resumen de cómo interpretar el comportamiento del componente Bz.

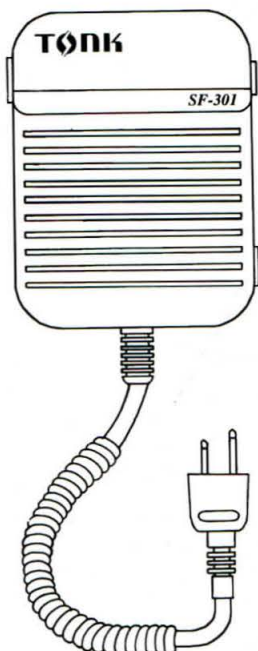
Referencias

[1] Larsen, T.R., «Effects of D-region ionization on radio wave propagation» en *Solar-terrestrial predictions proceedings II* (editor, R.F. Donnelly), US GPO, Washington, DC, 20402, p.617.
 [2] Belrose, J.S., «Present knowledge of the lowest ionosphere» en *Propagation of radio waves at frequencies below 300 kc/s*, editado por Blackband; W.T., *AGARDograph 74*, p.3, Macmillan Company, New York.
 [3] Burlaga, L.F., «Anisotropic Diffusion of Solar Cosmic Rays», *Journal of Geophysical Research*, 72, 4449, 1967.
 [4] Debrunner, H., y H.Neuenschwander, A.F. Wagner, J.A. Lockwood, «Description of Relativistic Solar Particle Propagation», en *17th International Cosmic Ray Conference, Vol.3, Conference Papers*, p. 102, París, Julio 13-25, 1981.
 [5] Hofmann, D.J., y H.H. Sauer, «Magnetospheric cosmic-ray cutoffs and their variations», *Space Sci. Rev.*, 8, 750, 1968.
 [6] Reid, G.C., «Polar-cap absorption—observations and theory», en *Fundamentals of Cosmic Physics*, Vol. 1, Gordon and Breach, London, p. 167, 1974.
 [7] Davies, K., «Ionospheric Radio», Peter Peregrinus Ltd. on behalf of the Instit. Elec. Eng., 327, 1990.
 [8] Nelson, I.G., y G. Coles, W.J. Hirman, G.R. Heckman, «Users Guide to The Preliminary Report and Forecast of Solar Geophysical Data», *Space Environment Center, Appendix B*, 21, 1994.
 [9] Gosling, J.T., «The Solar Flare Myth», *Journal of Geophysical Research*, 98, 18937, 1993.
 [10] Schwenn, R., «What does the solar wind tell the prediction community?» en *Solar-Terrestrial Predictions: Proceedings of a Workshop a Leura, Australia, October 16-20, 1989*, Vol. 1, p. 197 (Eds.R.J. Thompson, D.G. Cole, P.J. Wilkinson, M.A. Shea, D. Smart, G. Heckman), 1990.
 [11] Gonzalez, W.D., y B.T. Tsurutani, «Criteria of interplanetary parameters causing intense magnetic storms (Dst<-100 nT)», *Planetary Space Science*, 35, 1101, 1987.

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

TONK SF-301

Micrófono Altavoz con VOX



Micrófono/altavoz para WT, que permite el funcionamiento real con manos libres, gracias a su circuito VOX, sin posibilidad de realimentación o auto-acoplamiento con la propia señal del altavoz; no siendo necesario usar auricular. Funcionamiento sin pilas.

Válido para: ADI, Alinco, CTE, Icom, Intek, Standard, Yaesu, y similares de VHF-UHF, así como Nagai Pro 200 LCD, Nevada TEK-707 de CB-27 Mhz y otros.

Disponibles los adaptadores opcionales para transceptores móviles con conexión de micro de 8 pines tipo Kenwood y/o Yaesu.

Distribuido por:

RADIO ALFA

Avda. Moncayo, 16 - S.S. Reyes (28700)
 Tfno: 91 663 60 86 - Fax: 91 663 75 03

Antena circular cúbica para 144 y 430 MHz

Una buena excusa para darse una vuelta por un almacén de ferretería y traerse a casa un pequeño cargamento de piezas es emprender el montaje de esta original antena, estilo «delicia de fontanero», en un fin de semana.

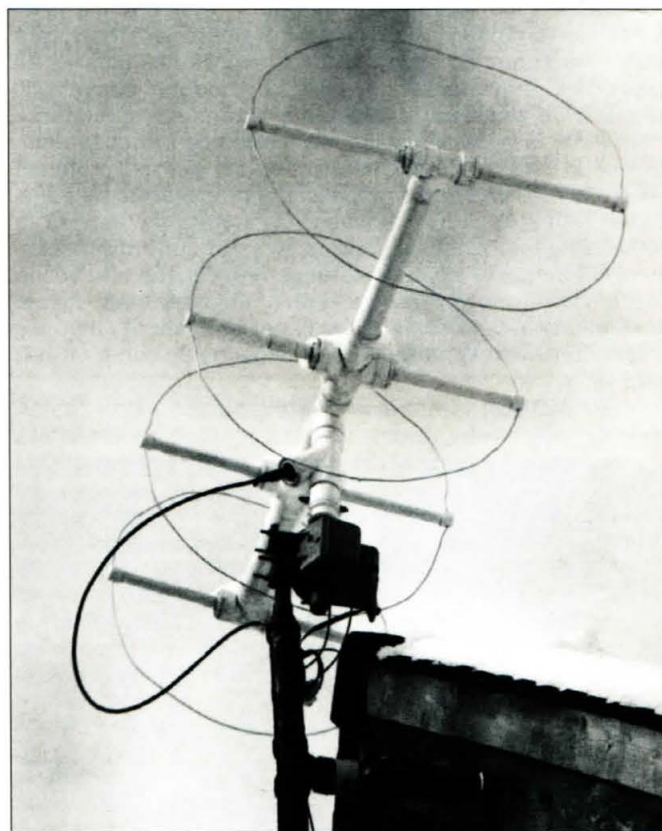
CARL MARKLE*, K8IHQ

Con un pequeño esfuerzo, este proyecto puede ser divertido y dar como resultado un sistema de antena para 144 MHz, así como para 430 MHz, sin trampas, interruptores u otros dispositivos complicados. Veamos que se puede hacer para montar un sistema de bajo Q y banda ancha para V-UHF, con un travesaño corto, resistente y de bajo precio en un fin de semana o menos.

Ahora Ud. puede objetar que no tiene la experiencia ni las fuentes de información ni las ayudas generales necesarias para hacer algo como eso por sí mismo. Bien, contrariamente a lo que pueda creer, casi todo el mundo puede realizar este proyecto sin importar la edad o falta de medios. Este sistema de antena es excelente para el DX en V-UHF y sin igual para trabajar repetidores de FM en un radio de 70 km o más desde el QTH, instalado a una altura de 7,5 m. Mi QTH es una casa de madera con sus vértices a unos 7,5 m del suelo, siendo así ideal para tener una reducida longitud del cable coaxial, con una adecuada altura sobre el entorno. Utilizo un viejo rotor Alliance para TV de tipo mecánico, pero cualquier rotor ligero irá bien.

Eche primero una mirada al recorrido de la línea de alimentación en su situación particular. Dado que yo uso un transceptor Kenwood TS-780 para 2 metros y 70 cm con sólo 10 W de salida en ambas bandas, es especialmente importante entregar la máxima potencia al sistema de antena. Como tengo menos de 100 W de salida, he encontrado que el cable coaxial RG-6 (75 Ω) para instalaciones de satélite de TV es excelente y muy económico. Elegí conectores tipo PL-259 y SO-239, macho y hembra para este proyecto, pero se podrían usar conectores de la serie N. Con el PL-259 se debe usar un reductor UG-176 para obtener un buen ajuste estanco con el cable; según el cable usado (p. ej.: RG-8X o RG-6) se deberá ensanchar ligeramente el orificio del reductor sujetándolo con unos alicates y pasándole una broca del diámetro adecuado. Una alternativa es utilizar conectores de tipo F, como se indica en la figura 3.

La longitud de cable en estas frecuencias es muy importante, si se espera una acción de control por parte del circuito de ROE del transceptor. Es importante obtener una ROE de 1,5:1 o menor si se quiere que alcance la antena una parte considerable de la potencia aplicada. La longitud física de un cable coaxial de media onda eléctrica puede ser



La antena terminada es una maravilla mecánica. Incluso con un poco de nieve y con la ayuda de los dibujos es posible apreciar cómo es el conjunto.

determinada como sigue:

$$L(m) = 149,9 / f \text{ (MHz)} \times Fv$$

donde L es la longitud física necesaria, f la frecuencia en MHz y Fv el factor de velocidad del cable. L será siempre más corta que la longitud de una antena de media onda en el aire, debido a que el factor de velocidad de los cables es siempre menor que 1. En el caso del cable RG-6, su factor de velocidad es 0,7; así que un cable de media onda para 145 MHz hecho con RG-6 viene a tener unos 72 cm de largo. Conociendo ese valor, deberemos utilizar cualquier

* 11570 Taylor Wells Rd., Clairdon, OH 44024-8910, USA.

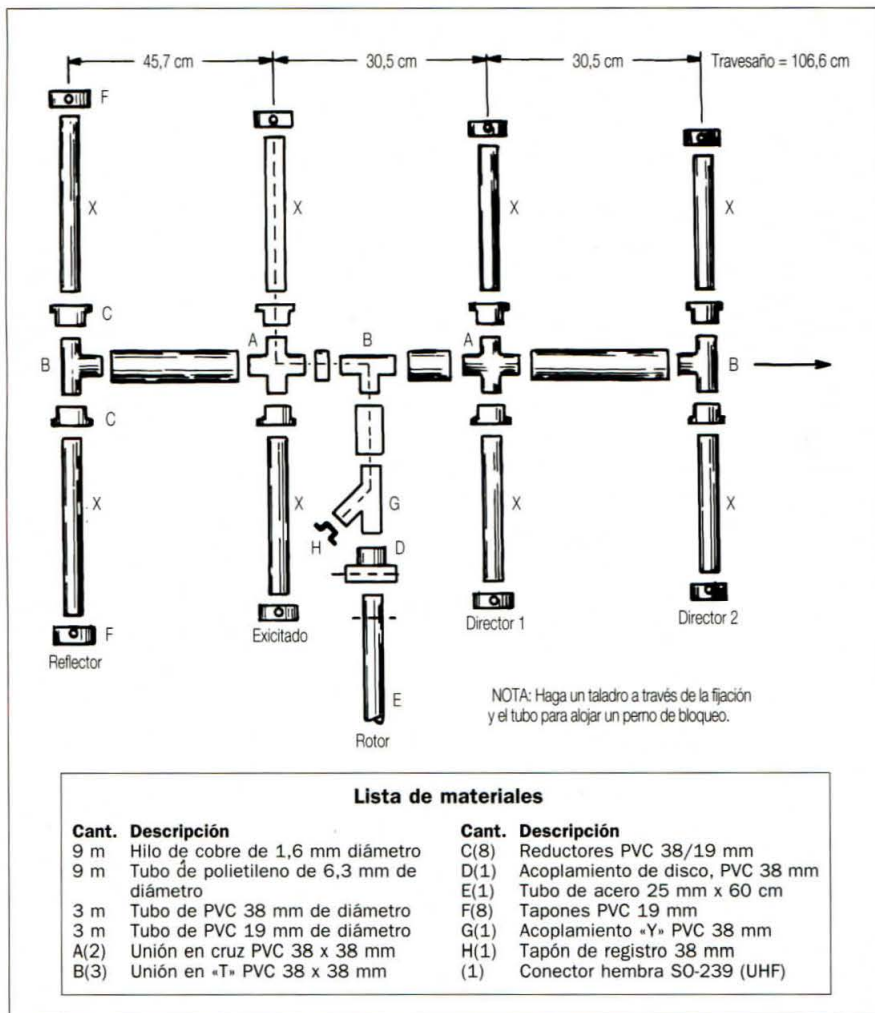


Figura 1. Diagrama del conjunto mecánico de la antena cúbica circular bibanda. Las dimensiones indicadas como «X» son de tubo de PVC de 3/4" (19 mm), cuya longitud viene determinada por el diámetro del aro de cobre.

múltiplo impar de esa longitud, eso es, una mitad, tres mitades, cinco medias ondas, etc. En mi caso acabé usando 15 medias ondas, o sea unos 10,8 m.

Monte los conectores a cada extremo del cable RG-6, asegurándose con un óhmetro que hay continuidad entre malla y malla y entre vivo y vivo, y que no existe cortocircuito entre ambos. No afirme aún que todo está bien al cien por cien. Conecte el cable por un extremo a un transceptor

de 50 Ω y por el otro a una carga artificial de 50 Ω. Ello deberá dar como resultado una ROE de 1,5:1, lo cual se corresponde con la relación de impedancias 75/50. Si dispone de un resistor no inductivo de 75 Ω apto para ser usado como carga, pruebe con él a baja potencia. Si tiene un medidor de ROE para 2 metros podrá comprobar lo anterior. Algunos operadores no tienen medidores de ROE para V-UHF pero para los puristas que lean esto, en realidad no se ha intentado obtener una adaptación exacta. Una nota valiosa es que si se escoge utilizar un cable de 50 Ω en lugar del RG-6, asegúrese del valor de las pérdidas a 435 MHz, así como del factor de velocidad del mismo.

Haga ahora una prueba rápida del nivel de potencia con el medidor situado entre el transceptor y el cable coaxial, teniendo éste cargado en su extremo lejano con la carga artificial, y anote la potencia leída. Sin tocar el mando de potencia del transceptor, ponga ahora el medidor en el extremo del cable, entre éste y la carga artificial y vuelva a anotar la potencia leída. La diferencia le dará una idea exacta de las pérdidas de potencia en el cable debidas a todo, reflejando cuán eficiente es la línea de transmisión.

El paso siguiente es instalar el trozo de cable RG-59 entre el conector hembra SO-239 y el elemento excitado. Pase el cable por dentro del tubo de PVC cuando ensamble el conjunto. Asegúrese de dar unas tres o cuatro espiras al cable en el extremo del elemento excitado, que actuarán como choque de RF, evitando así que radie la malla del cable. Recomiendo el empleo de tornillería inoxidable para fijar el conector SO-239 al tubo de PVC, por su mejor resistencia a la corrosión. No se usó sellador en los tubos de PVC, ya que así se permite alguna circulación de aire y que se evacue la humedad de condensación. Se debe efectuar un pequeño taladro en el labio inferior de la Y de acoplamiento para permitir la salida de cualquier humedad acumulada en la zona de alrededor del conector SO-239 (ver figura 3).

La teoría del sistema es que los elementos circulares de una longitud de onda proporcionan más ganancia y menor

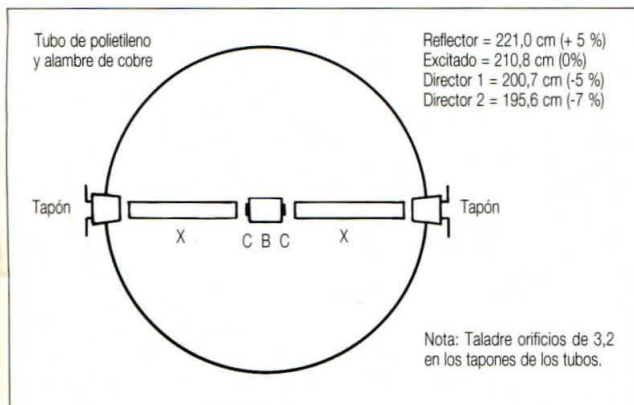


Figura 2. Detalles de construcción de los aros.

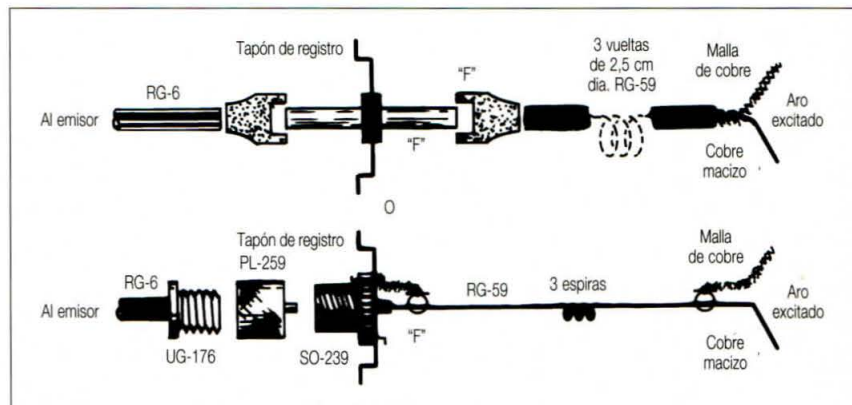


Figura 3. Dos métodos de construcción del conjunto de cable coaxial.

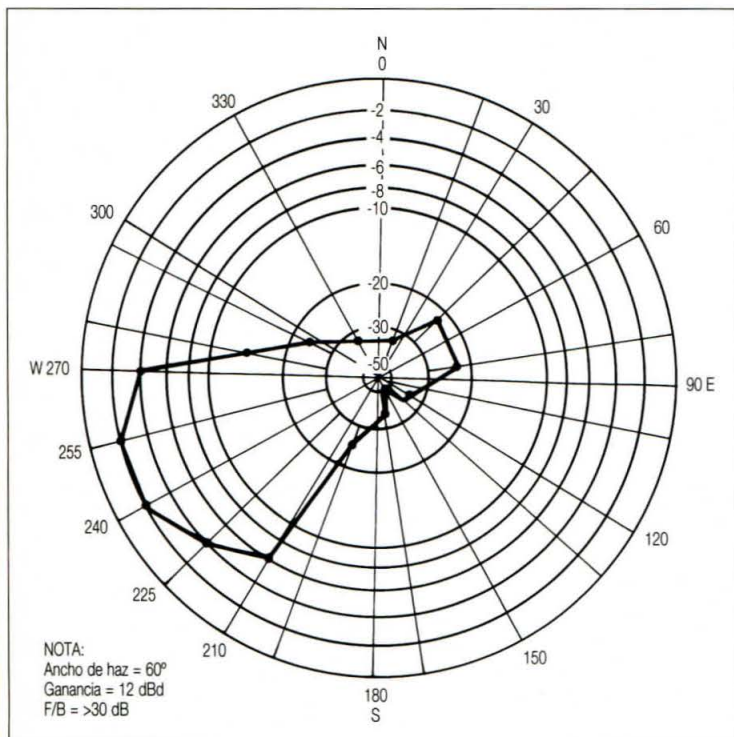


Figura 4. Gráfica polar de RF de la antena cúbica circular.

ruido que las Yagi de media onda. Y ofrecen más ganancia con una menor longitud de travesaño. Y, el factor más importante, es que la cúbica es un dispositivo de bajo Q y por ello tiene una banda útil más extensa y un factor de ruido menor que la Yagi, lo cual es importante en el trabajo en las bandas de 2 metros y 70 cm. El espaciado entre elementos está optimizado para la banda de 2 metros y funciona bien como un sistema de espaciado ancho para la banda de 70 cm. Los elementos tienen una longitud de onda en 2 metros y tres longitudes en la banda de 70 cm. En ambas bandas la ganancia nominal es de 11-12 dB, lo cual es bastante considerable para un conjunto con un travesaño de poco más de un metro.

Al ensamblar el sistema, asegúrese que todas las piezas ajustan bien en seco y verifique todo el conjunto antes del montaje final. Cuando esté seguro que todo está conforme, marque cada unión y límpielas y únalas con cola adhesiva para PVC, una por una. El marcar las uniones le asegura un montaje final correcto. Tras haber efectuado los taladros, de 3,5 mm para fijar el elemento, inserte los tapones en el extremo del tubo de PVC blanco y posícionelos; la fricción entre los elementos los mantendrá en posición. (Se puede usar silicona transparente por la parte exterior de los tubos; eso los mantendrá firmes en mal tiempo y bajo fuertes vientos. Asegúrese de que inserta la longitud suficiente de hilo de cobre de 1,6 mm dentro del tubo antes de ensamblar el conjunto. No suelde los extremos de los aros; deje sobresalir las puntas fuera de los tapones de PVC y dóblelos sobre sí mismos. Suelde el elemento excitado directamente al cable coaxial. No se requiere ningún tipo de balanceador o adaptador, toda vez que se encontró que cualquiera de ellos resulta en una alta ROE o pérdida de señal recibida. ¡Déjelo así, que funciona! Una el conjunto del conector a la Y de PVC mediante cola de silicona.

El espaciado entre elementos es aproximadamente $0,15 \lambda$ (lambda) entre el excitado y los directores a 145 MHz y de $0,2 \lambda$ entre el excitado y el reflector debido a que esto proporcionó los mejores resultados y no por cualquier otra

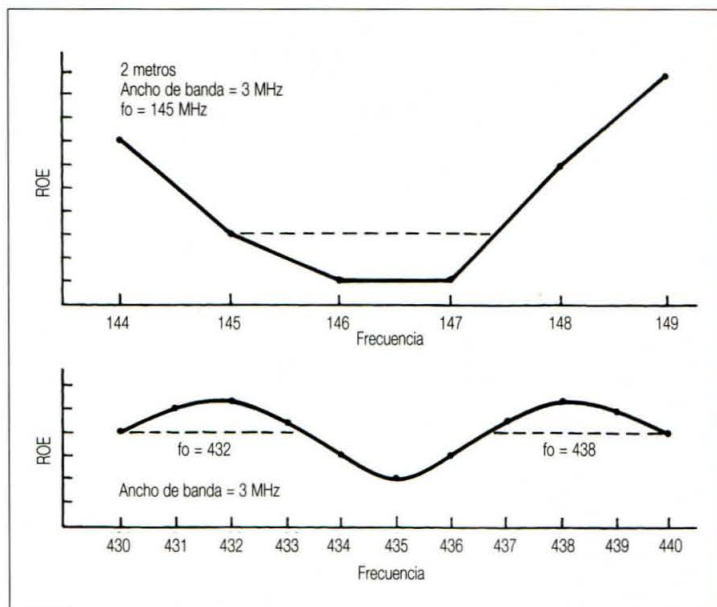


Figura 5. Gráfica de ROE respecto a la frecuencia, mostrando el ancho de banda utilizable.

razón. De nuevo, no se hizo ningún intento para satisfacer a los críticos o puristas.

Vamos a referirnos al detalle de montaje de la figura 1 para revisar sus componentes y dimensiones. Utilice los mejores materiales posibles. En los almacenes de materiales de construcción le asesorarán sobre tamaños y calidades de tubo, acoplamientos y cola de fijación más adecuada. No pinte las piezas de PVC; el calor del sol durante el verano estropearía rápidamente la pintura.

La «prueba del nueve» son los resultados del ensayo en el aire. Tan pronto se haya montado el tubo de acero inferior y fijado con tornillos pasantes al conjunto de antena y al rotor, se puede empezar el ensayo. Capte un repetidor de 2 metros, lejano y relativamente poco usado o haga la prueba a horas nocturnas, cuando el repetidor no esté siendo ocupado. Gire la antena en pasos de 10° en un giro completo, pulse la tecla PPT y registre la intensidad «S» de la señal recibida del repetidor para determinar aproximadamente las ganancias frontal y posterior así como la relación frente/lateral. La ganancia delantera debe ser de por lo menos de 11 dB y la relación frente/posterior de unos 30 dB. Asegúrese de que el repetidor está por lo menos a unos 40 km de distancia o más. No cause problemas a otros usuarios del repetidor. Si alguien lo está usando, simplemente registre la intensidad de señal recibida en cada posición de giro.

Las dimensiones de los elementos de hilo de cobre se dan en la figura 2. Estas longitudes se usaron para optimizar las prestaciones tanto si se corresponden con las longitudes teóricas o no. De nuevo: ¡Haga lo que funciona!

Las prestaciones del sistema en mi QTH se aprecian en el diagrama polar de la figura 4, que es una representación de los niveles reales dados por el medidor «S» de transceptor Kenwood TS-780. Las lecturas de ROE también son las que proporciona el transceptor TS-780 y coinciden con un medidor de ROE Heathkit HM-2102 para 2 metros y calibrado con un vatímetro comercial Bird y una carga artificial.

Todos los componentes del sistema están listados en la «lista de materiales» adjunta. El precio total no superó los 30 \$ (casi una ganga, dados los inflados precios actuales). ¡Buena suerte y buenos DX!

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

La Tienda Roja

FERNANDO R. ARROYO*, EA4BB/D2BB



No hace mucho tiempo adquirí un libro titulado «Alas sobre el Polo», escrito por el que fue uno de los aeronautas más importantes de nuestro siglo, el general italiano Umberto Nobile. En él se habla de la conquista aérea del Polo Norte, probablemente menos conocida para la mayoría de los aficionados a estos temas que los intentos de explorar por superficie las regiones árticas. He encontrado en este libro no pocas alusiones al mundo de la radio, de modo que he pensado que la historia puede ser interesante para todos aquellos radioaficionados que se sientan a la vez atraídos por los relatos de descubrimientos geográficos.

A todos los efectos la conquista del Polo por aire comenzó en julio de 1897 con la expedición sueca de Andrée a bordo del globo *Ornen*. Esta expedición marcó un designio siniestro en este tipo de exploraciones, ya que el *Ornen* cayó a tierra al poco de iniciar su travesía, hacia los 82° Norte. Los naufragos iniciaron después una marcha a pie hacia el cabo Flora, en la Tierra de Francisco José, durante la cual perecieron de frío.

Once años más tarde, en abril de 1909, Robert Peary conquistó el Polo tras una dura expedición de superficie financiada por la *National Geographic Society* y por un grupo de millonarios norteamericanos. Ya en aquella época se suscitó una gran polémica que ponía en duda que Peary hubiera alcanzado realmente el punto exacto, en los 90° Norte. Esta polémica es recogida en su libro por Nobile, quien insiste en que Peary se quedó a algunos kilómetros del lugar preciso. Recientes investigaciones de la *National Geographic Society* han terminado por dar la razón a esta teoría.

En los años siguientes los intentos de sobrevolar las regiones árticas se sucedieron sin ningún éxito hasta que en julio de 1914 Iván Nagurskii, teniente del ejército imperial ruso, voló sin incidentes por encima de los 82° Norte a bordo de un hidroavión biplano *Farman* equipado con un motor de 50 caballos. En este vuelo se pretendía hallar algún rastro de las expediciones rusas perdidas tiempo atrás en el ártico al intentar encontrar el llamado «paso del noroeste», una ruta entre los hielos que uniría Europa con la costa más septentrional de América.

El primer gran vuelo sobre el ártico tuvo lugar en mayo de 1925, cuando el noruego Roald Amundsen (conquistador del Polo Sur en 1911) rebasó los 87° Norte a bordo de un *Dornier WAL*, el mismo modelo de aparato empleado por los españoles Franco, Rada y

Ruiz de Alda en su famoso viaje del *Plus Ultra* entre España y Argentina en 1926. La expedición de Amundsen atravesó no pocas dificultades, debidas principalmente al mal tiempo y a problemas mecánicos en la aeronave. Sin embargo, y de forma definitiva, se demostró que este medio podía ser incorporado satisfactoriamente a las exploraciones polares.

La parte más apasionante y también la más dramática de esta historia comienza en 1926. En el verano de ese año dos grandes expediciones habían levantado sus tiendas en la Bahía del Rey (islas Spitzbergen). Una de ellas era la del norteamericano Richard Byrd y su piloto Bennet. A bordo de un avión «Fokker», el *Josephine Ford*, circunvolvieron el polo en un vuelo de más de 14 horas que

constituyó un éxito para la ciencia, ya que gran parte de la región pudo ser así cartografiada. La otra expedición acampada en la Bahía del Rey era la de Amundsen, el americano Ellsworth y el propio Umberto Nobile, quienes habían fletado un dirigible proyectado por este último al que llamaron *Norge*. Con este globo recorrieron más de 3.400 millas en las latitudes árticas, sufriendo no pocas averías y demostrando un temple fuera de lo común. Realizaron infinidad de observaciones científicas a pesar de las dificultades y, el 12 de mayo, aproximadamente a las 11:30 h, sobrevolaron el Polo Norte, sobre el que depositaron las banderas de Noruega, Italia y Estados Unidos. Este fue sin duda uno de los vuelos más arriesgados y provechosos de cuantos han tenido lugar en aquellas latitudes.

Estimulado por este éxito, Nobile volvió a intentar la hazaña en 1928 con un dirigible igual al *Norge* al que llamó *Italia*. Nobile se había propuesto para este segundo viaje un buen número de trabajos geofísicos y geográficos, con lo cual no le fue difícil convencer al gobierno italiano para que le apoyase en la expedición. El *Italia* aterrizó en la Bahía del Rey el 5 de mayo de 1928, y el 23 emprendió un viaje hacia el Polo del cual nunca habría de regresar.

El día 25, por motivos que aún hoy no han podido explicarse satisfactoriamente (se especuló durante algún tiempo con la posibilidad de que el globo perdiera gas a través

de los desgarros que se produjeron al quitar la nieve que cayó sobre él), el *Italia* se precipitó sobre el hielo.

Cuando se conoció tan devastadora noticia el mundo perdió enseguida la esperanza de hallar con vida a los tripulantes del *Italia*. A pesar de ello se organizaron algunas expediciones de socorro, que no consiguieron encontrar el más mínimo resto del dirigible. Poco a poco se fueron abandonando los intentos de búsqueda y se llegó al convencimiento de que todos habían perecido en el accidente, o posteriormente a causa de las condiciones climatológicas. Con los medios de que se disponía en aquella época se trataba realmente de encontrar una aguja en un pajar.

Nadie sospechaba que algunos tripulantes habían conseguido sobrevivir. Uno de los mecánicos murió en el acto, y Nobile sufrió la fractura de un brazo y una pierna. El y otros ocho hombres de la tripulación salieron despedidos del dirigible, mientras que los seis restantes fueron arrastrados por los restos de la nave en medio de un viento huracanado, sin que se volviese a tener noticia de ellos.

Los supervivientes del *Italia* se refugiaron tras el accidente en una pequeña tienda de campaña de lona impermeable roja que encontraron entre los restos del dirigible diseminados sobre la nieve. Comenzaba así la preparación para una larga y penosa resistencia. El hallazgo más trascendental fue, sin duda, una estación radiotelegráfica de campaña de onda corta que en apariencia no había sufrido grandes daños.

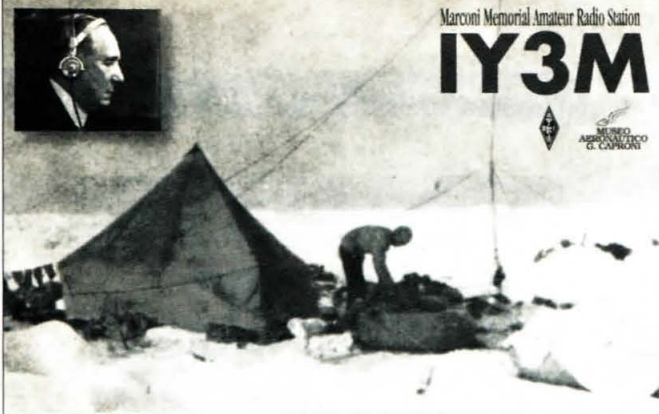
Puede uno imaginarse la emoción con la que los supervivientes abrieron la caja que contenía aquellos aparatos que iban a decidir si vivirían o no para contar la experiencia.

Desde el comienzo de la década de los veinte se había difundido el uso de la radio a bordo de las aeronaves, al igual que años antes comenzara a instaurarse en los barcos. A bordo del *Italia* se instaló una estación radiotelegráfica de onda larga destinada a establecer comunicación con el *Città di Milano*, buque de apoyo a la expedición que la Armada italiana tenía destacado en Bahía del Rey. El último contacto del *Italia* con el *Città di Milano* tuvo lugar el día 25 de mayo a las 10:25 de la mañana. El dirigible cayó sobre los hielos con gran rapidez, por lo que no pudo enviarse ningún mensaje de socorro en el momento de la catástrofe. Enseguida se pensó que el radiotelegrafista, el italiano



Robert E. Peary

* Rodríguez San Pedro 8-1ªB. 28015 Madrid.



In occasione della celebrazione del centenario dell'invenzione della radio, dal 11/03/1995 al 16/03/1995, la Sezione A.R.I. di Trento ha attivato una stazione radio sta nei locali del museo aeronautico "G. Caproni". Alle operazioni hanno partecipato i seguenti radioamatori: IN3ASW, IN3AYO, IN3BAG, IN3BLX, IN3EY, IN3FSY, IN3GXY, IN3HCH, IN3JJ, IN3KCV, IN3KGY, IN3MNS, IN3MWT, IN3NCR, IN3NYT, IN3QCI, IN3TRI, IN3VBC, IN3WZD.
 Apparecchi: IC 761 - IC 735 - IC 795 - IC 971 - IC 471 - FT 736.
 Antenne: HF Dipoli - VHF Dretive.
 COLLEGAMENTO VALIDO UN PUNTO PER IL "DIPLOMA TRIDENTUM"

The A.R.I. Italian Amateur Radio Society of Trento on the occasion of the celebration of the radio invention centenary operated an Ham Station located in the G. Caproni Aeronautical Museum from 11/03/1995 to 16/03/1995. The operators were: IN3ASW, IN3AYO, IN3BAG, IN3BLX, IN3EY, IN3FSY, IN3GXY, IN3HCH, IN3JJ, IN3KCV, IN3KGY, IN3MNS, IN3MWT, IN3NCR, IN3NYT, IN3QCI, IN3TRI, IN3VBC, IN3WZD.
 Our equipments: IC 761 - IC 735 - IC 795 - IC 971 - IC 471 - FT 736.
 Our antennas: HF Dipoles - VHF Yagi.
 IT'S WORTH ONE POINT FOR "TRIDENTUM AWARD"



TO RADIO EA4MY
 DATE UTC MHZ MODE RST
 12/03/95 07:56 7 2xSSB 59
 Op. IN3ASW

PHOTO: The "RED TENT" where Marconist Biagi saved with his "SOS" the survivors of Nobile expedition with "Dirigible Italia" on the North Pole Pack. 73 from A.R.I. Trento

cd by IN3JJ

Tarjeta QSL (anverso y reverso) conmemorativa de la historia que se relata en este artículo.

Biagi, habría muerto decapitado por la hélice que movía el dinamotor de la radio.

Pero Biagi había sobrevivido, y se puso a montar enseguida las distintas piezas que componían la estación, y el receptor estaba funcionando a las pocas horas.

Pero dejemos que sea el propio Nobile el que nos dé cuenta de estos primeros momentos de emoción: «Biagi se apresuró a poner en orden la parte receptora. Unas horas después de la caída estaba lista para funcionar. De pronto, en el minuto 55 de una de las horas en que la *Città di Milano* debía llamarnos en onda corta, Biagi oyó la voz de Pedretti (el otro de los dos radiotelegrafistas que esta vez había quedado en la nave), que decía: "¿Qué te pasa? ¿Por qué no respondes? Si tienes una avería en el transmisor de onda larga, utiliza la cajita de fortuna de onda corta. Te seguimos escuchando. K."». Como sabrán los lectores aficionados a la telegrafía, la letra K significa «transmita». Pero había una avería en el transmisor de la *Tienda Roja*, que tuvo que ser desmontado y repasado pieza a pieza por Biagi, quien con no poco ingenio consiguió hacerlo funcionar de nuevo. Pero ya era tarde. El *Città di Milano* había cesado de llamarles, y se había enfascado en un frenético tráfico de telegramas a los medios de comunicación y a las familias y amigos de los pasajeros del barco. Nobile, desesperado, llegó a contabilizar más de cuatrocientos telegramas en una de las jornadas que siguieron al primer y fatídico día.

El dirigible había caído sobre un témpano de hielo cerca de la isla de Carlos XII, en la zona nororiental de las Spitzbergen. El bloque derivaba relativamente deprisa hacia el este, es decir, hacia la Tierra de Francisco José, y ciertamente cada metro de deriva disminuía

las posibilidades de salir con vida de aquella situación. Entre tanto, el pequeño transmisor de los naufragos no conseguía hacerse oír en el buque de la Armada italiana. Quizá cuando el tráfico de telegramas cesaba la propagación no era buena o quizá, simplemente, la señal era demasiado débil. Todos los intentos de comunicación eran infructuosos, mientras Nobile y sus compañeros se veían sometidos a las torturas del hambre y el frío.

Tres de los supervivientes decidieron abandonar el campamento para intentar una expedición desesperada que les condujese a la costa de las Spitzbergen, antes de que la deriva del témpano hiciese impracticable esta idea. Cuando se tomó esta decisión se hallaban ya al este de la isla de Foyn, muy distante de la de Carlos XII. De este modo, los comandantes italianos Zappi y Mariano y el científico sueco Malmgren abandonaron el campamento, iniciando una terrible marcha desesperada en dirección a Cabo Norte.

Entre tanto el témpano de hielo continuaba su inquietante deriva hacia el sudeste. Hacia el 5 de junio los expedicionarios perdieron de vista la isla de Broch, mientras que la de Foyn iba alejándose rápidamente. A pesar de la desmoralización, que había calado hondo en el seno del grupo, Nobile seguía empeñado en lanzar por radio mensajes de socorro. Se decidió que estos mensajes se lanzarían sobre todo alrededor de las 8 horas de Greenwich, ya que a aquella hora la estación «Paris Tour Eiffel» transmitía sus famosas señales horarias en una longitud de onda de 32 metros. Los lectores aficionados a la historia de la Radioafición recordarán que la captación de estas transmisiones era uno de los primeros objetivos de los radioescuchas

de aquellos tiempos, que ensayaban con ellas la sensibilidad de sus receptores y la idoneidad de las antenas. Era por tanto plausible que las posibilidades de ser oídos por alguien aumentasen al transmitir en ese horario.

Por fin aquellos esfuerzos dieron el ansiado fruto. Y fue precisamente un radioaficionado, el ruso Nikolai Schmidt, quien salvó la vida de los infortunados naufragos.

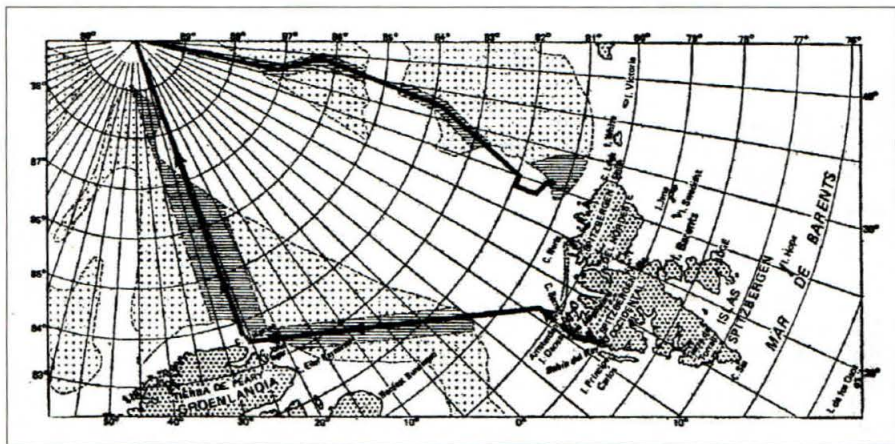
Schmidt tenía instalada una modesta estación en su casa de la aldea de Wosnessenie Wochma, en la provincia de Archangelsk. El 3 de junio, hacia las 9:30 captó al azar en 32 metros un fragmento del SOS enviado por Nobile y su equipo: «S.O.S. Italia, Nobile. En los hielos, cerca de la isla Foyn, nordeste de Spitzberg, latitud 80°73', longitud 26°50'. Imposible moverse por falta de trineos y por tener dos heridos. Dirigible perdido en otra localidad. Respondan vía IDO 32». IDO era el indicativo de la estación costera de San Pablo, cerca de Roma, y 32 indicaba la longitud de onda de escucha. No he podido averiguar mucho más sobre este aficionado, aunque puedo imaginar su emoción al escuchar aquel mensaje de socorro y transmitir la noticia que el mundo ansiaba desde hacía tantos días: había supervivientes del accidente del *Italia*. Este momento, como tantos otros de la odisea, fue retratado en su día en la memorable película *La Tienda Roja* (Mikhail Kalatozov, 1971).

Imagine el lector ahora lo que debieron sentir los naufragos cuando la noche del 6 de junio de 1928, escuchando como de costumbre con respeto casi religioso el boletín de noticias de *Radio San Pablo* (IDO), oyeron lo siguiente: «La Embajada de los Soviets ha informado al Gobierno italiano que se han interceptado en el norte de Rusia algunas señales radiotelegráficas de socorro que sin duda proceden de la expedición Nobile al Polo Norte. Estas señales fueron escuchadas por el joven radioaficionado soviético Nikolai Schmidt en Wosnessenie Wochma, oblast de Archangelsk, quien lo puso inmediatamente en conocimiento de las autoridades».

Habían salvado la vida. Inmediatamente se cursaron órdenes al *Città di Milano* para que se instalasen otras tres estaciones dedicadas a la recepción de las señales de radio procedentes de la *Tienda Roja*. Cesó de inmediato el tráfico de telegramas de prensa que tanto había torturado a Nobile y sus hombres. Todos los operadores se concentraron en la escucha.

El 8 de junio se oyó por fin a Biagi en el *Città di Milano*, y se pudo por fin copiar exactamente la posición de los supervivientes, que Schmidt había solo recibido de forma parcial.

A continuación se estableció contacto bila-



Ruta del dirigible «Italia».

teral con los naufragos, y comenzó una larga serie de nuevas expediciones de socorro. Por diversas dificultades climatológicas y por las limitaciones técnicas de la aviación de aquella época, el grupo no sería rescatado hasta el 23 de junio, aunque se les suministraron desde el aire diversos víveres y otras ayudas.

Sin duda, la más trágica y famosa de las expediciones organizadas para socorrer a los supervivientes fue la encabezada por Roald Amundsen quien, como hemos dicho, había participado en el viaje del *Norge* unos años antes. La desgracia se extendió también a esta empresa humanitaria, ya que Amundsen desapareció durante uno de los vuelos de reconocimiento a bordo de un hidroavión francés *Latham 47*, junto con cinco tripulantes. El último contacto con el hidroavión tuvo lugar el 18 de junio a las 16:48 hora de Greenwich, momento en que Amundsen llamó a LWP (estación meteorológica de la isla del Oso, en el grupo de las Spitzbergen) para solicitar el último parte. El avión cayó después en algún lugar aún indeterminado del mar de Barents. Se fundió así de forma trágica la vida del gran explorador noruego con las regiones árticas que tanto había amado.

El 23 de junio el teniente Lundborg, de la Armada sueca, conseguía aterrizar con su



Roald Amundsen

pequeño *Fokker* en el campamento de la *Tienda Roja*. Nobile fue el primero en ser evacuado. El salvamento del resto de los naufragos tuvo lugar mucho más tarde, el 12 de julio, y se produjo gracias a la intervención del rompehielos ruso *Krassin*, que consiguió llegar a la *Tienda Roja* con algunas dificultades. Es interesante destacar que, en uno de sus intentos por seguir rescatando a los habitantes de la tienda, el teniente Lundborg capotó con su avión sobre el campamento, y tuvo que aguar-

dar a ser socorrido en compañía de aquellos a quienes había acudido a salvar. El mismo día 12 de julio otra noticia sacudía como una descarga eléctrica a los ocupantes de la *Tienda Roja* y a los que esperaban a bordo del *Città di Milano*: el grupo de Mariano, Zappi y Malmgren, que abandonara la *Tienda Roja* en busca de socorro al principio de la odisea, había sido avistado desde el trimotor *Junkers* que había a bordo del rompehielos ruso. Los dos primeros fueron rescatados con vida, Malmgren había sucumbido a las congelaciones, el frío y el agotamiento el 14 de junio.

Los supervivientes llegaron al puerto noruego de Narvik a bordo del *Città di Milano* el 26 de julio, para emprender a continuación el regreso a Italia. Fueron recibidos por una multitud enfervorecida en la estación

de Roma, aunque Nobile disfrutó poco de aquel entusiasmo inicial al empañarse su carrera militar tras una investigación conducida por el Almirantazgo italiano para esclarecer su controvertida conducta durante las semanas que duró la pesadilla de la *Tienda Roja*.

Sea como fuere, Nobile rindió en uno de sus libros un sentido homenaje a la Radioafición a través de Schmidt:

«Nikolai Schmidt: he ahí un nombre que es preciso recordar, porque a él se le debe agradecer ante todo que hoy esté salvada la mitad de la expedición.»

¿Quién no ha pasado una tarde escuchando distraídamente la onda corta, sin un propósito concreto, en la intimidad de su cuarto de radio? Creo que el relato de Nobile, al margen de su interés en la historia de las exploraciones árticas, sugerirá al lector atento la idea de que girar distraídamente el dial de nuestro receptor puede convertirse, inesperadamente, en algo muy trascendental.

Si alguien quiere saber más...

- «Alas sobre el Polo». Umberto Nobile. Editorial *Juventud*, Barcelona, 1977.
- «El "Italia" al Polo Norte». Umberto Nobile. Editorial *Juventud*, Barcelona, 1930.
- «Historia Universal de las Exploraciones», Vol. IV. Editorial *Espasa Calpe*, Madrid, 1989.
- «La Conquista de la Tierra». Wilhem Treue. Editorial *Labor*, Barcelona, 1948.
- «The Arctic Grail». Pierre Berton. Editorial *Viking*, Nueva York, 1988.

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Hay cosas que tenemos que decirnos de profesional a profesional.

Por eso en SOMERKAMP DISTRIBUCIÓN estamos a su disposición para ofrecerle los mejores precios en Yaesu HF y VHF.

Consúltenos. Desde cualquier punto de España. Trataremos de profesional a profesional.

SOMERKAMP DISTRIBUCIÓN
Ctra. de Pedralta, Nave 25
17220 Sant Feliu de Guixols
(Girona)
Tels 972 822011/972 822012
Fax 972 822014

En Internet:
<http://www.somerkamp.com>

DE PROFESIONAL A profesional

Este es un Icom IC-T2H



Este es su precio

~~4000~~ 4000 ptas

Este es un Icom IC-T81E



Este es su precio

~~4000~~ 4000 ptas

Y YA
los mejores precios en



SOMERKAMP
DISTRIBUCIÓN S. L.

ICOM

Resurrección del reverenciado oscilador Hartley

¿No sería bonito que volviéramos atrás, al tiempo en el que las cosas eran más sencillas, cuando las válvulas y las sueños brillaban en la oscuridad de la estación y todo parecía posible? No podemos regresar al pasado pero lo que sí podemos es visitarlo de cuando en cuando.

HOWARD ZEHR*, N9AQH

Esta noche cada señal de Morse de este segmento de 80 metros tiene su personalidad propia. A Bob se le oye fuerte y dogmático; una presencia notable. La señal de Dan es suave y melodiosa con un ligero gorjeo. Los hay que suenan como polluelos o como zumbadores. Esta noche me han dicho que mi señal corresponde al Hartley que suena mejor en toda la banda. Sin embargo, a primeros de semana, cuando el vendaval golpeaba mi antena Zepp alimentada por el centro, mi receptor me apercibía de que mi señal sonaba como el gorjeo de un pajarito.

Mientras charlo con otra estación en una rueda acerca de los QSO de 1929, oigo a otras estaciones que inciden y penetran rápidamente en la frecuencia y, en la sombra, se quedan aguardando a que les toque el turno.

Aquí está la emoción de la radio de los viejos tiempos: equipo sencillo a menudo de construcción doméstica sobre un tablero con válvulas típicas y bobinas resplandecientes, todo a la vista. Dos veces al año, en dos semanas consecutivas del mes de noviembre y primeros de diciembre, los miembros del radioclub *Antique Wireless Association* (AWA) se reúnen en 80 metros CW para comunicarse entre sí. El reglamento básico del radioclub es muy sencillo: 10 W como máxima potencia de entrada utilizando un transmisor correspondiente a un modelo de 1929 o anterior. Proyectos de oscilador maestro como el Hartley o el MOPA (*Master Oscillator Power Amplifier*) son los más populares. Durante el resto del año los equipos OT (*Old Time* = de los viejos tiempos) se utilizan para divertirse.

A mi reincorporación a las filas de la radioafición en 1994, tras 25 años de ausencia, pensé a menudo en construir un sencillo transmisor QRP a válvulas. Comunicué mi idea a Bob, W2ZM, y a Dan, K8JWR, y me repescaron enseguida. Bob me habló del AWA, de su boletín y del artículo que acababa de publicar en el mismo describiendo la construcción de un sencillo oscilador Hartley.¹ Inmediatamente me hice socio y envié los 15 dólares de cuota. Mientras, Dan me envió una copia del artículo, adquirí una válvula 27² y al cabo de una semana ya salí al aire al uso de 1929 y a tiempo para participar en el concurso del AWA. La construcción de un transmisor al estilo de 1929 es sencilla y representa la mitad del

atractivo de la vieja radio. Utilicé el circuito de Bob con oscilador Hartley (figura 1), montándolo sobre un tablero tal y como se hacía en la primera época de la radioafición. ¿Por qué molestarse en perforar orificios en un chasis de aluminio y por qué ocultar todos los componentes de imagen atractiva? El montaje se realizó en unas pocas tardes.

El Hartley es un circuito autooscilador, el equivalente de un sencillo OFV utilizado como transmisor. Además, tiene la ventaja del ajuste de frecuencia sin ningún cristal. Sin embargo presenta el inconveniente de que la frecuencia de la oscilación se ve alterada por la variación de la carga del propio oscilador. Cualquier alteración de las características de la antena incide en la señal y por esta causa, cuando sopla el viento y bate la antena, es de esperar algún que otro gorjeo de la señal. No se puede fijar la frecuencia de emisión sobre una carga artificial y esperar que se mantenga al conmutar la antena real puesto que las dos cargas siempre son algo distintas entre sí; es preciso sintonizar y cargar la antena en el aire. Por suerte, con 5 o 6 W de potencia no es probable que se llegue a causar una grave interferencia a ningún colega.

Por lo general estos equipos se construyen sobre un tablero de madera o de otro material aislante adecuado. Yo opté por la utilización de plexiglás de tono mate que hallé en mi cajón de sastre y que una vez cortado a la medida, clavé sobre un marco de madera. Así me fue posible ocultar parte del alambrado por debajo del chasis y disponer de sitio para el montaje de los interruptores y de los jacks.

El circuito descrito incluye una fuente de alimentación

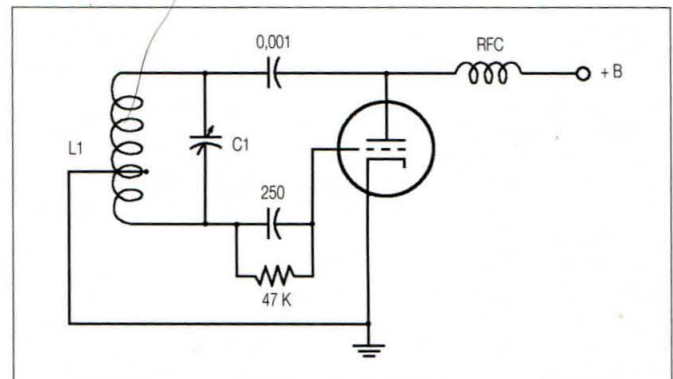


Figura 1. Circuito oscilador tipo Hartley (*Radio Handbook*, 20ª edición española, Marcombo, 1982).

* 168 S. Sunset Dr., Broadway, VA 22815, USA.
Correo-E: zehrh@aol.com

para la que se aprovecharon componentes recuperados de un viejo televisor a color. Como me gusta la utilización y la reparación de los Swan, acabé utilizando una fuente de alimentación de esta marca. Todo lo necesario para el transmisor es el suministro de unos 300 Vcc y de la tensión de filamentos. Como algunas válvulas antiguas tienen una tensión de filamentos reducida (en la válvula 27 es de 2,5 V a 1,7 A) suele ser necesaria la utilización de resistores de absorción o bien la modificación de un transformador de filamentos típico.

El corazón del transmisor —aquello que le da la mayor apariencia de solera— es el circuito tanque constituido con una bobina de tubo de cobre. Habrá que adquirir unos 3,7 m de tubo de cobre brillante de 6 mm de diámetro y arrollarlo sobre una forma de 76 mm de diámetro (personalmente me las apañé para utilizar como tal una vieja jarra que descubrí en el armario de la cocina) manteniendo una pequeña separación entre las espiras. El devanado será de 12 espiras para los 80 metros y de 22 espiras para los 160 metros (según la información de Bob, con 7 espiras se puede operar en 40 metros, pero la emisión suele resultar excesivamente susceptible a los vaivenes de la antena). Si la bobina vibra, la frecuencia varía. Una sección de cinta adhesiva aislante y protectora a lo largo de la bobina viene muy bien para que actúe como amortiguadora de cualquier movimiento, bien que personalmente yo procedí a montar

la posibilidad de variar el grado de inserción (la posición idónea acabará por ser, probablemente, la del eslabón medio introducido en la bobina). Esto hará que se facilite el acoplamiento con un simple pivote o con un brazo giratorio que permita el movimiento del eslabón arriba y abajo o dentro y fuera de la bobina. Se puede utilizar un conector coaxial hembra en el eslabón de acoplamiento para unir el coaxial a la antena o al acoplador de la misma.

La disposición de las piezas sobre el tablero carece de importancia relativa con una excepción (de la que yo me olvidé al construir mi transmisor): cuando la propia mano se aproxima al mando de los condensadores de sintonía, la capacidad residual se ve afectada y con ella la frecuencia, con lo que se dificulta la operación de la sintonía precisa. Personalmente reduje este efecto mediante la construcción y aplicación de un mando desmultiplicador partiendo de un CD (disco compacto) que a su vez gira a través de la fricción con un mando (algo de pérdida de tiempo con todo ello, yo aconsejo el montaje del pequeño condensador de ensanche de banda (C4) en la parte posterior del chasis y el uso de un eje prolongador aislante hasta el frente del transmisor con el botón de mando para sintonía fina. También se tendrá presente alejar el conmutador de localización de señal (*spotting switch*) de los condensadores. Al no haber chasis metálico que sirva de masa común, utilicé una sección de tubo de cobre sobrante como conductor de masa común.

Una vez todo dispuesto para la prueba inicial, habrá que permitir un caldeo de varios minutos para, finalmente, apretar el manipulador o desplazar la palanca del conmutador de localización (*spot*) ¡y ver qué sucede! Se tratará de localizar la señal en un receptor próximo adecuadamente sintonizado. Sin el eslabón de acoplamiento insertado, se deberá tener una lectura de consumo de aproximadamente 10 mA. Habrá que ajustar la derivación en busca del máximo consumo de corriente y la mejor estabilidad posible mientras se está escuchando la señal. Mi derivación cae en la quinta espira a partir de la base o extremo de rejilla, pero hay quien ha tenido que llegar hasta la mitad de la bobina. Seguidamente, con una antena o una carga artificial y un instrumento medidor de la RF de salida conectado, se moverá el eslabón de acoplamiento hacia adentro y hacia afuera de la bobina buscando la máxima salida y una vez lograda, se reajustará la derivación para dejarla ya permanentemente conectada. Con 300 V de entrada, deberá ser posible el consumo de 30 a 35 mA o lo que es lo mismo, 9 a 10 W de entrada. La potencia de entrada variará según el grado de acoplamiento de la antena, acoplamiento que se deberá ajustar a máxima potencia de salida. Sin embargo, cuando el viento balancea la antena, se podrá aumentar la estabilidad de frecuencia reduciendo algo el acoplamiento lo cual disminuirá algo la potencia. Habrá un trueque entre estabilidad y potencia debiendo permanecer allí donde más convenga.

Se necesitará alguna clase de conmutador de transmisión-recepción (T/R). Personalmente utilicé un conmutador de antena MFJ con cortocircuito automático del conector fuera de uso. Con un receptor Swan o un TS-830S en funciones de recepción, no he tenido peligro de estropear su etapa de entrada y así lo he utilizado como monitor de la manipulación. En cualquier caso, habrá que tener cuidado de no sobrecargar el receptor, sobre todo si su primera etapa es de estado sólido.

No queda mucho por decir. Extremar el cuidado en y alrededor de este transmisor, sobre todo por tratarse de un chasis descubierto. Resguárdese de la alta tensión, por supuesto, y proceda siempre a la descarga del condensador de filtro mediante su cortocircuito antes de tocar los circuitos con los dedos.

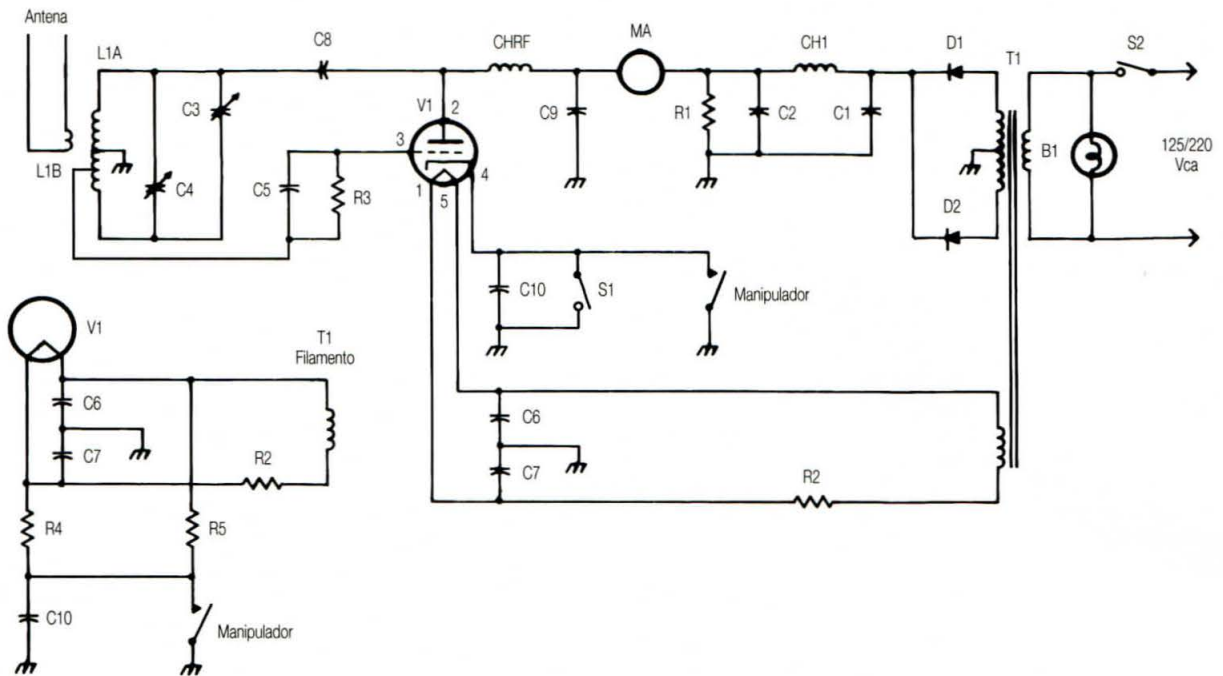
Les recomiendo la participación en el próximo AWA QSO



El oscilador Hartley se identifica por su válvula del año 1929 y por la bobina del circuito tanque realizada con tubo de cobre. Un disco compacto sirve como dial para la sintonía y contribuye a la reducción de la capacidad de la mano al aproximarla. En lo alto de la bobina, hacia la derecha, se halla la derivación de rejilla. El conductor más delgado de la izquierda constituye el eslabón de acoplamiento variable L1B.

mi bobina sobre una cinta de 12 mm de plexiglás, todo a lo largo, con lo que obtuve una estabilidad adicional. También será necesario dotar a la bobina de una derivación para el circuito de rejilla cuya toma habrá que situar experimentalmente una vez que esté el transmisor en marcha. Inicialmente es recomendable la utilización de una pinza de cocodrilo, si bien una vez hallado el mejor punto de conexión, convendrá perforar un pequeño orificio y utilizar un tornillo autorroscante para mantener la derivación firme en su sitio. La corriente de RF en el tanque resulta sorprendentemente intensa en el circuito Hartley, lo cual hace que sea importante la utilización de alambre de buen calibre en las conexiones de la bobina con los condensadores de sintonía.

Para el acoplamiento del transmisor a la antena habrá que prever un eslabón de una espira de alambre de calibre 14 o 12 aislado (1,68 a 2,11 mm Ø), espira que será del mismo diámetro que la bobina y que habrá de insertarse en parte en la mitad de la bobina.³ Habrá que contar con



Lista de componentes

V1 - Se pueden utilizar varios tipos de válvula incluyendo la 12A, 71A, 45 y la 01A. Muchos han usado válvulas 24 o 27 con su base de 5 patillas; en el esquema se muestra una 27. Las válvulas y sus zócalos se pueden adquirir en «Antique Electronics Supply» o en otras fuentes. También es posible la utilización de dos válvulas 27 en paralelo para la obtención de una potencia de entrada de 20 W; con una alimentación de 5 V se elimina la necesidad de un resistor reductor conectando los dos filamentos en serie.

T1 - Transformador de alimentación 300-350 V con derivación central y devanado para filamentos de 5-12,6 V.

L1 - L1A devanada con tubo de cobre de 6 mm. L1B es una sola espira de alambre aislado del calibre 14 o 12 (1,68 a 2,11 mm Ø) insertada entre las espiras de L1A (ver texto).

CH1 - Choque de filtro 5-10 H.

D1, D2 - Diodos de silicio 1N4007 (1 kV/1 A).

C1-C2 - 20 µF, 450 Vcc (C1 es opcional).

C3 - Condensador variable de 350 pF, aire, tipo receptor.

C4 - Pequeño condensador variable para ensanche de banda, 50-75 pF.

C5 - Cerámico 250-500 pF, 250 V.

C6...C9 - 2.200 pF, 500 V disco o cerámico.

C10 - 0,5 a 1 µF, 250 V poliéster

R1 - 15 kΩ, 20-25 W para drenaje de la fuente de alimentación y mantenimiento de la tensión suministrada.

R2 - Resistor reductor de la tensión de filamentos cuyo valor dependerá de la válvula y del transformador elegidos. Para una válvula 27 (2,5 V a 1,7 A) y 5 Vca se utilizará un resistor de 1,5

Ω, 6 W. Para válvula tipo 27 y 12,6 V se utilizarán resistores serie y paralelo para la obtención de 6 Ω, 20 W. Al montar los resistores tener presente que se calientan mucho por lo que precisan de buena ventilación. La solución más elegante consiste en modificar un transformador para obtener una salida de 2,5 V.

R3 - Resistor de escape de rejilla de 10 kΩ 2 W para todos los tipos de válvula excepto las 71A o las 45 que será de 30-50 kΩ.

CHRF - Choque de 2,5 mH 100 mA (o un devanado de unas 100 espiras de alambre esmaltado del calibre 30 (0,27 mm Ø) sobre forma de 12,7 mm.

MA - Instrumento 0-50 mA. Probablemente se podría utilizar una lamparita piloto de 6 o 12 V como indicador de corriente.

S1 - Pulsador para la localización de la señal (spot).

S2 - Interruptor de alimentación.

B1 - Lamparita piloto de neón.

Notas:

- Las válvulas de los tipos 24 y 27 llevan cátodo. Con las válvulas sin cátodo (de caldeo directo) conectar el manipulador en el circuito de filamentos con un resistor de 15-20 Ω, 1-2 W, a cada lado del filamento.

- Si se utiliza una válvula del tipo 24, se conectará la rejilla pantalla directamente a la placa, de manera que la válvula trabaje como una simple triodo.

- Si la válvula provocara el arranque de oscilaciones parásitas, se insertará una bobina de 4 o 5 espiras, 12 mm de Ø, en la patilla de rejilla.

Figura 2. Esquema del venerable oscilador Hartley. El lector puede montar uno y divertirse mucho con él.

Party. Es una reunión relajada, no excesivamente competitiva y de tonalidades musicales. A buen seguro que vuestro equipo estilo 1929 arrancará algunos comentarios de sorpresa de quienes visiten vuestra estación.⁴

Referencias

[1] «An inexpensive way to build a 1929 transmitter» (Procedimiento económico de construir un transmisor de 1929) - «The Old timer's Bulletin», Agosto 1998, pág. 30-31. Circuito adaptado con permiso del autor Bob Raide. El boletín se recibe mediante la suscripción al mismo que cuesta 15 \$US. Para darse de alta de la *Antique Wireless*

Association (AWA) enviar un cheque a AWA, c/o Joyce Peckham, Secretary, Box E, Breesport, NY 14816, USA.

[2] Adquirido en «Antique Electronics Supply» (www.tubesandmore.com).

[3] Otra posibilidad recomendada por Ross Hull en «Overhauling the Transmitter for 1929» *QST*, Agosto 1928, consiste en la utilización de una bobina de acoplamiento de 3 a 4 espiras situada en la proximidad del extremo de placa de la bobina principal. El acoplamiento se ajusta entonces aproximando o separando la bobina de acoplamiento.

[4] Agradecimiento especial para Dan Metzger, K8JWR, por sus sugerencias.

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

RADIOESCUCHA

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

FRANCISCO RUBIO*

En los últimos años ha cambiado bastante la perspectiva del mundo de la onda corta (OC). Muchas emisoras han suprimido programas, siempre con el tema económico de fondo. Esos son los comentarios habituales. Pero no sólo la economía parece que tiene la culpa de esas modificaciones. La política hace el resto, sobre todo en lo que se refiere a los programas de radio hacia Europa. Los diexistas europeos somos los más discriminados, excepto los de los países del Este. ¿La política sigue dominando la onda corta?

Hace unos años era la «guerra fría». Ahora la situación en los Balcanes parece dominar también la radio de la OC. El diexista belga Hernan Boel ha efectuado un interesante estudio que demuestra la utilización de los idiomas europeos en las emisiones de onda corta, sin tener en cuenta los idiomas de ámbito mundial como el inglés, francés y español, ni los idiomas con más de 50 millones de personas como el alemán y el italiano. Y los resultados son bien significativos.

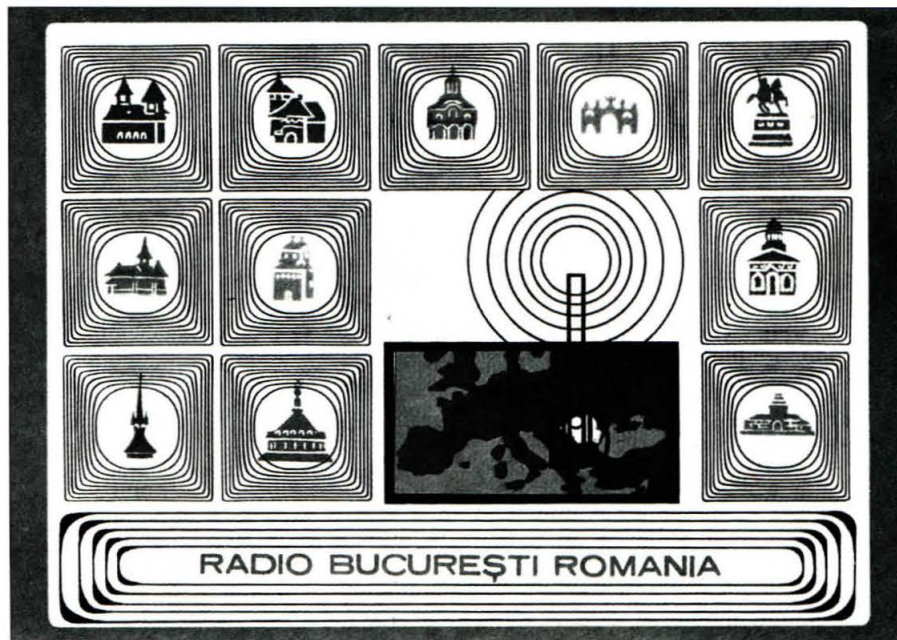
La estadística se ha efectuado con los datos de 31 emisoras internacionales. Las emisiones en rumano ocupan cada semana un total de 161 horas, algo realmente increíble, para los 23 millones de potenciales oyentes rumanos. En idioma serbio se emiten cada semana más de 143 horas. En búlgaro 126 horas. Pero lo sorprendente es la presencia de los idiomas croata (con sólo 5 millones de potenciales oyentes) y el albanés (con sólo 4 millones). En croata se emiten 122 horas semanales y en albanés 96 horas. Son muchas horas para pocos oyentes. En el lado contrario 21 millones de holandeses no tienen emisiones en su idioma, excepto las propias de *Radio Nederland*.

Estos datos demuestran que la política es la que manda. Y el mundo de la radio no es menos. Lo que es más sorprendente es el gran número de horas en búlgaro y rumano. Datos muy reveladores que indican los cambios que han ocurrido en Europa.

Noticias DX

Estados Unidos. *La Voz de América* (VOA), emite en español dos programas diarios: de 1200 a 1230 por 7370, 11890, 11925, 13770, 15360, 15390 y 17875 kHz; y de

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



2300 a 2400 por 9515, 9670, 13750, 15350 y 17890 kHz.

Los que desean aprender inglés pueden escuchar las Noticias en inglés lento. El programa se denomina «VOA Special English». Se pueden obtener más datos de ese programa en sus propias páginas en Internet: www.voa.gov/special.

Actualmente *La Voz de América* transmite en 53 idiomas. Se trata de una de las emisoras que emite en más idiomas por onda corta, onda media y vía satélite.

Gran Bretaña. Horario actual de la BBC, de Londres, en español: 0000 a 0130 por 5875, 6110, 9825 y 11765 kHz; 0300 a 0400 por 5995, 6110, 7325 y 9515 kHz; 1100 a 1130 (lunes a viernes) por 5975, 6130, 9670 y 15190 kHz; 1300 a 1330 (lunes a viernes) por 6130, 9670 y 15315 kHz.

Australia. Ahora que la propagación mejor puede ser interesante tratar de escuchar *Radio Australia*. He aquí algunos horarios en inglés: 1500 a 1700 por 5995, 6180, 9500, 9580 y 11660 kHz; 1800 a 2000 por 6080, 7240, 9550, 9580, 9660 y 11880 kHz; 2000 a 2100 por 9550, 9580, 9660, 11880 y 12080 kHz; 2200 a 2300 por 17580, 17795 y 21740 kHz.

Filipinas. Esquema de emisiones en inglés de *Far East Broadcasting Company* (FEBC): 0000 a 0200 por 15450 kHz; 0930 a 1100 por 11635 kHz; 1300 a 1500 por 11995 kHz. Su dirección postal: Box 1, Valenzuela, Metro Manila 0560. En Internet esta emisora está en: <http://www.febc.org>. Correo-E: english@febc.jmf.org.ph

Irlanda. Emisiones actuales de *Radio Telefís Eireann* (RTE) en inglés: 1000 a 1030 por 11740 kHz, vía Singapur; 1830 a 1900 por 17885 kHz, vía Ascensión; 1830 a 1900 por 12160 kHz, vía WWCR, de lunes a viernes; 1900 a 1930 por 12160 kHz, vía WWCR, sábados y domingos.

India. *All India Radio* (AIR) es una potente emisora con buena sintonía en Europa. Emite en inglés hacia Europa con este horario: 1745 a 1945 por 7410, 9950 y 11620 kHz; 2045 a 2230 por 7410, 9650, 9950 y 11620 kHz. En francés emite de 1945 a 2030 por 9910, 13620 y 13780 kHz.

Perú. He aquí algunas emisoras peruanas captadas en los últimos meses: 4790 kHz *R. Atlántida*, de Iquitos; 4855 kHz *Radio La Hora*, Cusco; 5025 kHz *Radio Quillabamba*; 5678 kHz *Radio Ilucam*, de Cutervo; *Radio Melodía*, de Arequipa, por 5995 kHz; 6798 kHz *Ondas del Rio Mayo*, Nueva Cajamarca.

| VOICE OF AMERICA | |
|---------------------|---|
| VOA SPECIAL ENGLISH | |
| Times & Frequencies | |
| UTC | Asia |
| 0030-0100 | 1575 7215 9770 11760 15185 15290 17725 17820 kHz |
| 0030-0100 | Middle East |
| | 1548 |
| 0130-0200 | Latin America M.F. local time |
| | 7405 9775 13740 |
| 1630-1600 | Asia |
| | 1575 6110 6160 9590 9760 9845 12040 15235 |
| 1630-1700 | Africa |
| | 13600 15445 17895 |



cia es utilizada por *Radio Exterior de España*.

Internet

Canadá. La estación de señales horarias CHU tiene una página no oficial en esta dirección: <http://orbita.starmedia.com/~stationCHU/index.html>

Taiwan. *Radio Taipei Internacional* tiene una sección española, con interesantes programas y con presencia en Internet en: <http://www.cbs.org.tw>. Su dirección de correo electrónico es: cbs@cbs.org.tw

50 años de RAE

El 11 de abril de 1949, bajo la presidencia de Juan Domingo Perón, se creó el Servicio Internacional Radiofónico, SIRA, dependiente de la Subsecretaría de Difusión.

El SIRA utilizaba el sistema de OC de *LR1 Radio El Mundo*, *LR3 Radio Belgrano* y *LR4 Radio Splendid*, y transmitía en siete idiomas durante las 24 horas. En septiembre de 1955, después del golpe de Estado, el Servicio Internacional fue suspendido, y resurgió el 12 de febrero de 1958 con el nombre de

Radiodifusión Argentina al Exterior (RAE). Desde entonces sigue emitiendo para dar a conocer la realidad argentina al mundo.

Desde 1980 la RAE ocupa los antiguos estudios de la Radio del Estado, hoy *Radio Nacional*, en el Palacio de la Central de Correos. Posteriormente se trasladó a la sede de *Radio Nacional*, calle Ayacucho 1556. Finalmente en 1990 se instala en la calle Maipu 555, donde había funcionado *Radio El Mundo*. En ese edificio se encuentran también *Radio Nacional LRA1*.

La RAE difunde la realidad argentina en todos sus aspectos económicos, políticos, industriales, sociales y culturales, sin olvidar su historia, su geografía y sus tradiciones. La música ocupa una parte importante de su programación: el tango, la milonga y el rock nacional. La emisora emite en español, alemán, francés, inglés, italiano, japonés y portugués, con más de 17 horas por día, de lunes a viernes. Los sábados y domingos la RAE retransmite por onda corta los programas de *LRA1 Radio Nacional*.

Podemos oír a la RAE en español de 2200 a 2400 por la conocida frecuencia de 15345 kHz, en paralelo con 9690 kHz.

73, Francisco

Bolivia. Una nueva emisora boliviana que transmite en idioma quechua. Se trata de *Radio Mosoj Chaski* que emite por 3310 kHz, de 2200 a 0100 con 10 kW.

Lituania. *Radio Vilnius, Lituania*, utiliza ahora un transmisor de 100 kW desde Sitkuni. Emite de 0900 a 1200, y domingos hasta 1300 por 9710 kHz. Proyectan utilizar otras frecuencias: 9555, 9790, 11615, 11625 y 12020 kHz.

Uruguay. La emisora oficial SODRE de Montevideo utiliza las frecuencias de 9620 y 6125 kHz. Por 9620 kHz sólo emite con 500 W de potencia, y además esa frecuen-

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

OFERTA DEL MES!

**IC-Q7E:
24.500 Pts.**



**Los mejores precios
en radiocomunicaciones
los encontrará en:**

ANIMEX

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

Tel./Fax: 00 376 337722

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



Eusebio, EA5CA.

Los radioaficionados de Valencia

Una gira que diera una idea completa del panorama de la radioafición en España es una tarea ingente, así que George debió restringir voluntariamente las áreas a visitar. Valencia es una de las más significativas, y ahí finalizó su periplo español.

GEORGE PATAKI*, WB2AQC

La última gran ciudad de mi gira por España fue Valencia. Me había sido recomendada por Eduard, EA3NY, y siguió a Madrid. Eduard llamó a Pepe, EA5KB, le explicó mi proyecto y le pidió me preparase algunas visitas.

En la estación del ferrocarril de Valencia, Eusebio, EA5CA, me estaba esperando. Pepe, EA5KB, estaba ocupado preparando la convención IOTA en Alicante y hospedando a Yuki, JI6KVR, que acudía a la convención.

En primer lugar tenía que buscar un sitio donde dormir. Enfrente de la estación del tren había un buen hotel, pero tenía precios altos. «¿Por qué es tan caro?» «Porque ofrece entretenimiento gratis todo el día.» «¿Qué

clase de entretenimiento?» «¡Se puede ver desde la ventana toda la gente que pierde el tren!»

Eusebio, EA5CA, con licencia desde 1979, lleva una compañía de diseño gráfico por ordenador y que ha creado programas muy sofisticados. Tiene una torre de 11,5 m sobre el techo, a 24 m del suelo. Como antenas utiliza una Yagi de 9 el. C4XL para las bandas de 10, 12 15, 17, 20 y 40 metros, un dipolo rígido giratorio para 80 metros, un lazo en delta para 80 metros y otro para 160 metros y una vertical Diamond para 2 m y 70 cm. Eusebio tiene muchos equipos: un FT-1000, un FT-1000MP, un IC-970H, otro IC-756, un amplificador de 2,5 kW AL-1500 y otro Henry 2002, de 1 kW, para 2 m. El inglés de Eusebio es excelente; trabaja en SSB y SSTV, es «concursero» y montador ocasional, pero sobre todo es diexista, con 310 entidades. Ha trabajado a EA0JC y tiene varias bonitas QSL en color.



Enrique, EA5FIB; Javier, EA5AUB, y Fausto, EA5AFC (abajo) en las antenas del radioclub EA5UPV.

Ya me ha acostumbrado a oír sobre la segunda casa, con una segunda estación, que tienen muchos aficionados españoles. Eusebio tiene una segunda casa en Náquera y una tercera en Denia, con una completa estación para DX y concursos.

Eusebio me llevó al radioclub de la Universidad Politécnica de Valencia, que ocupa varias habitaciones y grandes antenas, y donde está situada la estación EA5UPV. En una grande y muy alta azotea vi una *quad*, una *log-periodic* y varias antenas Yagi. La estación tiene varios equipos; en una habitación hay un IC-756 con un amplificador Tremendus III, capaz de entregar casi 5 kW y un IC-821 para 2 m y 70 cm. En una segunda estancia vi un TS-870, un IC-821 y un segundo amplificador de Ulvin, idéntico al primero. En la tercera habitación había un FT-920 y un IC-756. El director del radioclub es Fausto, EA5AFC, profesor de electrónica. Javier, EA5AUB, y Enrique, EA5FIB, son los

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

Correo-E: wb2aqc@aol.com

operadores y tienen a su cargo el cuidado de las antenas. Además de las modalidades regulares de operación, en el radioclub se hacen experimentos en TV en color en la banda de 1,2 GHz. Todo no puede ser perfecto: no vi ninguna tarjeta QSL.

Eusebio me llevó luego a ver a Jesús, EA5DOQ, psicólogo con licencia de radio desde 1979. Jesús tiene una torre de 12,5 m sobre un techado a 34 m de altura con una Yagi X-9 de 10 (sí, diez, no es un error de imprenta) elementos para 10, 15, 20 y 40 metros, una V invertida para 80 metros y una vertical para 2 m. Tiene un par de equipos, entre los que contamos un IC-756 y un amplificador AL-80B. Jesús tiene una bonita QSL; opera en SSB, CW, RTTY, SSTV, RP, usa el *DXCluster*, es «concursero» y diexista con 315 entidades. ¡Con tal antena y equipo sería algo vergonzoso tener menos que eso!

Finalmente vino a encontrarnos Pepe, EA5KB, que venía acompañado por Yuki, J16KVR; almorzamos juntos y luego fuimos a casa de Pepe. Ingeniero industrial y con licencia desde 1987, Pepe está casado con Ana, EA5CY, empleada de Correos; ambos son «concurseros» y diexistas y miembros del *EA DX Club*, Pepe tiene 333 entidades y Ana 205. Tienen una Yagi tribanda de 4 el., un TS-440S y un amplificador TL-922. Usan ordenador para registro de QSO y el *DXCluster* y operan en SSB y RTTY. Pepe es cazador de diplomas e islas, con 729 islas IOTA trabajadas; ha operado desde 12 de ellas. La dirección electrónica de Pepe es ea5kb@ctv.es.

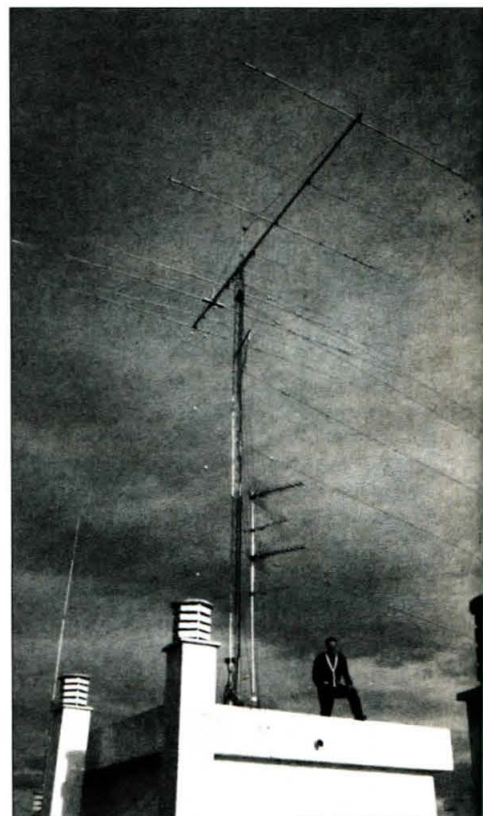
A continuación visitamos a Paco, EA5BHK, técnico en electrónica con licencia desde 1979. Su esposa Paquita es EB5EGV, que tiene su licencia desde 1984. Las antenas son: una Yagi tribanda de 4 el. y una de 2 el. para 40 metros, ambas de KLM y un dipolo para 40 y 80 metros. Tienen un FT-1000 y amplificadores FL-2100Z y Tremendus III. Paco es miembro del *Lynx DX Group* y del *EA DX Club* y tiene 316 entidades, además de numerosos diplomas, tales como el 5BDXCC, 5BTPEA, WAS, WAZ, WAE, DIE –el

diploma de las islas españolas, de las que dice haber trabajado más de 600– y otros. Paco no es sólo un cazador de islas; ha operado desde una docena de islas españolas. Ambos, Paco y Paquita, tienen bonitas tarjetas QSL y Paco trabajó al segundo operador de EA0JC, José. (*N. del T.* Por lo visto, a esos europeos orientales y procedentes de repúblicas socialistas [WB2AQC] eso de la monarquía hereditaria les impresiona fuertemente...)

Fernando, EA5AT, con licencia desde 1983, vende productos de madera para construcción. Tiene una torre de 11,40 m sobre un terrado a 27 m sobre la calle. Sus antenas son: una Yagi tribanda de 3 el. con un elemento extra para 40 metros, dipolos para 80 y 160 metros y una vertical para 2 m y 70 cm. Utiliza un TS-940S con un amplificador de 500 W FL-2100B, y un IC-251A. Fernando es diexista, habiendo trabajado todas las entidades, a excepción tan sólo de Bután y Corea del Norte. Asimismo es miembro del prestigioso *Lynx DX Group*, teniendo sobre 1.800 puntos para el diploma Lynx. Está en el *DXCC Honor Roll*, *WPX Honor Roll*, *IOTA Honor Roll* con 825 islas, tiene el 7BDXCC, WAZ(ITU) la placa con nº 1 del *Supreme Award*, la placa WABA de las bases antárticas, 5BWAS, etc., y no hay que decirlo, es cazador de diplomas.

Jean-Marie, EA5HE, conductor de autobús con licencia de 1983 fue el siguiente a visitar. En su torre de 6,6 m instalada en el techo de la casa, a 28 m del suelo, tiene una Yagi tribanda de 6 el. TH6DXX, un dipolo para 40 y 80 metros y una vertical para 2 m. Utiliza un TS-440S y es «concursero» ocasional y diexista, habiendo trabajado todas las entidades, excepto Corea del Norte, lo que no está nada mal para tener sólo 100 W.

Fernando y Jean-Marie me llevaron al radioclub de la Sección local de URE de Valencia, donde está situada la estación EA5URV. El club dice tener 440 miembros y ocupa varias estancias; una muy grande para reuniones y clases, otra para la estación y



Jesús, EA5DOQ.

otra para Internet. En la sala grande se puede adquirir alguna comida y bebidas no alcohólicas. Los miembros del club acuden los jueves desde las seis de la tarde hasta medianoche. Su antena es una Yagi tribanda de 3 el., un dipolo para 40 y 80 metros y una vertical para 2 m y 70 cm. El equipo es un TS-930S y operan en SSB y CW, tienen radiopaquete (RP), *DXCluster* y una bonita QSL en color. Encontré allí al secretario del club, Manuel, EA5ELF, mecánico de automóviles y al presidente, Manolo, EA5FSK, sargento de la Guardia Civil retirado.

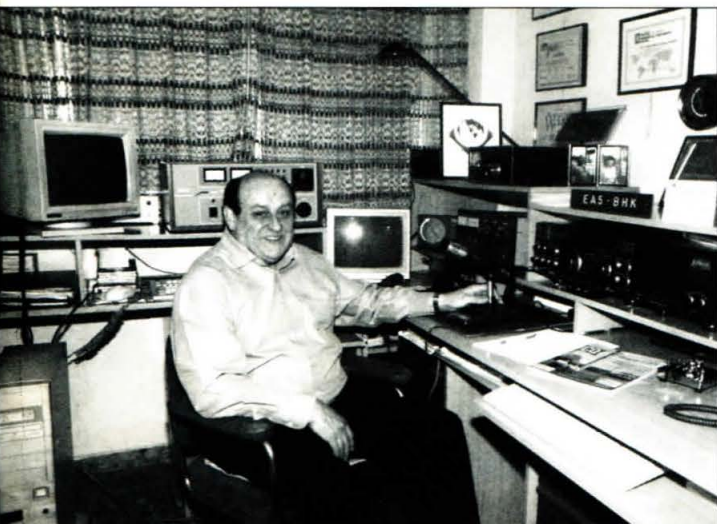
A unos 31 km de Valencia está la ciudad



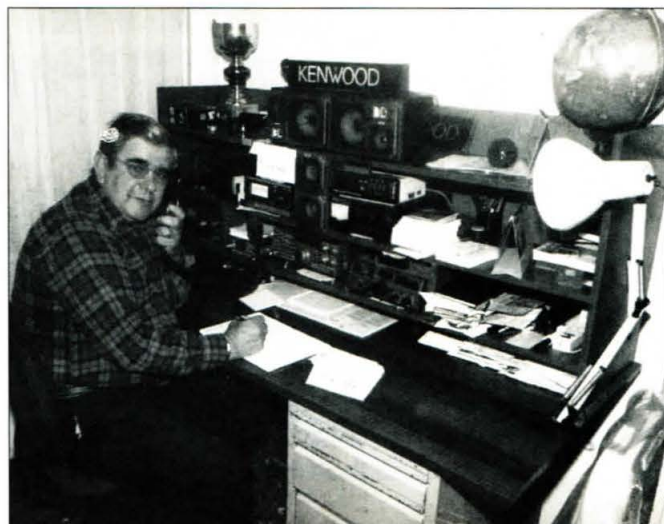
Fausto, EA5AFC, en cuarto de radio de la UPV.



Ana, EA5CY, y Pepe, EA5KB.



Paco, EA5BHK.



Jean-Marie, EA5HE.

de Carlet. Allí encontramos a Paco, EA5ADT, que tiene licencia desde 1989 y trabaja en la fábrica de Ford. Tiene un dipolo rígido giratorio para 10, 15, 20 y 40 metros, así como otro parecido para 12 y 17 metros, una V invertida para 40 y 80 metros y una vertical para 2 m. Sus equipos son un TS-120S, un TS-140S y en 2 metros está utilizando un TS-255E. Paco opera en SSB, SSTV, alguna vez en satélites, tiene 290 entidades del DXCC y ¡cómo no! tiene tarjetas QSL. También ha trabajado a José, segundo operador de EA0JC. También en Carlet visité a José, EA5GKT, mecánico de lavado de coches, con licencia de 1989. Su torre de 8,70 m se levanta sobre el techo a casi 30 m de altura y sostiene una Yagi tribanda de 3 el., una V invertida para 40 y 80 metros y una vertical para 2 m. Parece que muchos radioaficionados españoles prefieren esta disposición de antenas. José tiene un TS-440S, tiene 120 entidades para su DXCC, trabaja en SSB, CW, SSTV y RP en 2 m.

En Carlet hay un radioclub muy activo que organiza expediciones DX a islas, como la

que tuvo lugar en la isla de Buda, en la desembocadura del río Ebro con Manuel, EA5GLT; Enrique, EA5AOR; Bernardo, EA5AOP, y Ricardo, EC5AHM, como operadores.

Y hablando de radioclubes: dos miembros de un radioclub no están en buenas relaciones y los otros intentan pacificar la situación. Uno de ellos agita sus manos y dice: «Vamos a ser amigos de nuevo. Yo te deseo todo lo que tú deseas para mí». Y el otro, muy enfadado, va y grita: «¿Lo veis? ¡Ya está empezando de nuevo!»

En Alcudia, muy cerca de Carlet, vi la estación de Enrique, EA5AOR, lampista licenciado en 1993, que opera casi siempre en SSB y que ha acumulado 290 entidades DX. Enrique tiene una Yagi tribanda de 3 el. A-3S y una vertical X-200 para 2 m y 70 cm. Es miembro del *EA DX Club* y tiene dos modelos de tarjeta QSL; en una de ellas se le ve sobre su bicicleta de carreras, completamente equipado. Registra los QSO en ordenador con el programa KingWin, hecho por EA7ABW. Es cazador de trofeos e islas y ha

operado desde varias islas españolas para el programa IOTA. Desde su estación tuve un QSO con mi amigo Bandi, EA5CQ, un diexista y activo controlador de redes DX, con quien me encontré en Budapest y fue un placer escuchar su familiar voz. Enrique me estuvo llevando en auto de un radioaficionado a otro, de ciudad en ciudad.

Enrique me llevó a Alginet a ver a Bernardo, EA5AOP, pintor del ramo de la construcción, cuya licencia data de 1995. Bernardo tiene un dipolo multibanda de hilo para las bandas de 15 a 80 metros y una vertical para 2 m. Para las bandas bajas usa un TS-140S y para 2 m tiene un FT-212RH. Opera en SSB, algo de SSTV y es cazador de islas, de las que tiene 120 entidades.

En Algemesí, Enrique me llevó a ver a otro Enrique, éste EA5CMC, operador de máquina envasadora de naranjas en una factoría agrícola y con licencia desde 1977. Su torre de 14,5 m está situada sobre un techo a 20 m sobre el suelo y sostiene una Yagi tribanda de 3 el. con su excitado dotado de suplemento para 40 metros, así como algunas



Paco, EA5ADT.



José, EA5GKT.



Enrique, EA5AOR.



Bernardo, EA5AOP.

Yagi para VHF y UHF. Enrique tiene un TS-850S y un FT-2400 para 2 m. Opera en SSB y SSTV, tiene casi 200 entidades del DXCC y es cazador de islas IOTA. Ha trabajado a EA0JC dos veces: una con el primer operador S.M. don Juan Carlos y la otra con el segundo operador, José. Enrique es miembro del *EA DX Club* y tiene también una bonita tarjeta QSL.

El siguiente aficionado a visitar fue Augusto, EA5CTU, en Alzira. Directivo de una empresa constructora, obtuvo su licencia en 1987. Su torre de 13,5 m descansa sobre un techado a 29 m del suelo y sostiene una Yagi tribanda de 3 el. Tagra, de fabricación española, un dipolo rígido rotativo para 4 bandas, una Yagi de 17 el. para 2 m y otra Yagi de 21 el. para 70 cm, ambas en polarización horizontal, además de una vertical para 2 m. Como equipos, Augusto usa un TS-940S, un TS-440S, un TS-140S, un amplificador de 1 kW AL-811 y dos amplificadores de 2 kW, procedentes de excedente militar norteamericano. Para V-UHF tiene un FT-736R y un TS-711E. Opera en SSB, SSTV, RP, *DXCluster* y satélites. Tiene 310 entidades del DXCC y una enorme cantidad de diplomas. Augusto tiene dos tipos de QSL, en una de ellas hay estampada una frase:

«Ser español: un orgullo, ser valenciano: una gracia, ser radioaficionado: un deber.» ¡Bonitas ideas!

Es interesante constatar que varios aficionados no sonríen precisamente cuando les retrato. Uno de ellos me dijo: «Soy una persona seria. ¡Yo no sonrío!» Me quedé reflexionando acerca de que haría una persona así de seria cuando le hicieran cosquillas, pero no intenté averiguarlo personalmente.

El siguiente aficionado en ser visitado lo fue asimismo en Alzira, escrito también Alcira. Fue Julio, EA5GHK, inspector de policía con licencia desde 1985. No se parecía en nada al inspector de la Pantera Rosa pero lo era en realidad, me mostró su placa. Tiene una antena vertical Butternut H6, un IC-735 para las bandas bajas y un DR-599 para 2 m. Julio opera en SSB, registra sus contactos en ordenador, es diexista con más de 200 entidades, tiene unos 400 diplomas y dos tipos de tarjetas QSL. Ha trabajado a S.M. Juan Carlos EA0JC. (*N. del T.* -Y van...- «No le digo a Ud., señor guardia...»)

El último en ser visitado en Alzira fue Rodolfo, EA5APH, reparador de radio y TV jubilado y con licencia desde 1977. Tiene una antena vertical tribanda, un dipolo para

40 y 80 metros y una vertical para 2 m. Sus equipos son: un IC-735 y un Sommerkamp FT-290 para 2 m. Opera mayormente en CW, algo en RTTY y SSB y tiene unas 210 entidades del DXCC. Posee asimismo un centenar de diplomas y registra los contactos con el programa KingWin.

Para visitar al siguiente nos desplazamos a Catadau, a unos 15 km de Valencia; José, EA3EE, es mecánico de motos, con licencia desde 1979. Su torre de 11,6 m está instalada a 12,6 m del suelo, en el techo de su casa. En ella hay instalada una tribanda de 3 el., una V invertida para 40 y 80 metros y una vertical para 2 m, como muchos otros aficionados españoles. Sus equipos son: TS-850S, TS-140S, TS-50, tres portátiles de VHF y cuatro ordenadores. Opera en SSB y SSTV y es «concursero» y diexista con más de 150 entidades. Registra sus QSO con el PLog, programa español hecho por EA50L y tiene dos modelos de tarjetas QSL.

Cuando entré en el cuarto de radio de José no sabía si agarrar un micrófono o arrodillarme y rezar. Aquello parecía una capilla con multitud de estatuas e imágenes de santos en la pared del fondo, detrás de sus equipos de radio. Incluso había una pequeña imagen de JC (y no quiero decir Juan



Enrique, EA5CMC.



Augusto, EA5CTU.



Julio, EA5GHK.



José, EA5EE.

Carlos). Cuando me arrodillé, enfrente de él, para tomar algunas fotos con un mejor ángulo, tuve la sensación real que José me estaba bendiciendo. Espero que los editores elijan para publicar la foto de José, EA5EE, para que los lectores puedan sentir el mismo encuentro religioso que yo experimenté en la capilla de su cuarto de radio.

Tras eso regresamos a Valencia y cena-

mos en el exterior de un pequeño restaurante. Algunos chiquillos vinieron, bailando y sosteniendo unos letreros en los que decían que eran refugiados de Rumania. Hablé con uno de ellos y reconocí la típica indumentaria coloreada que acostumbran a vestir los gitanos; eran realmente gitanos rumanos haciendo lo que mejor hacen; bueno, lo segundo que hacen mejor...

A la mañana siguiente tomé el tren más barato que encontré y regresé a Barcelona. Me divertí mucho en Valencia, pues las visitas estuvieron bien organizadas y pude ver a muchos aficionados en un corto período de tiempo. Gracias a Eduard, EA3NY, quien me sugirió este viaje extra y a Pepe, EA5KB, y Enrique, EA5AOR, que lo hicieron posible. ✎

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR



DR-140E



DR-150E



FT-2500



TS-870S



DR-605E



TM-G707E



TM-V7E



TS-570D



FT-847



DX-70



FT-8100R



FT-920

FT-900AT Con acoplador AUTOMÁTICO



¡¡ 199.914,- PESETAS !!
IVA NO INCLUIDO

LIQUIDACION DE ARTICULOS

¡¡ PREGUNTE POR NUESTRAS OFERTAS !!

ELECTRONICA ROMAN

Urb. Torresblancas, 9
11405 JEREZ

95-633 22 09

Osciloscopios: fundamentos de una buena medida

El uso del osciloscopio, como herramienta de trabajo, no está generalizado entre los radioaficionados, pero quienes pueden disponer de uno apreciarán las consideraciones del autor.

JUAN J. SALGADO*

Los osciloscopios actuales son cada vez más potentes, tienen varios canales de entrada y pueden muestrear simultáneamente una gran cantidad de señales diferentes. Para comprobar la calidad de los osciloscopios se requiere efectuar toda una serie de medidas específicas y siguiendo unos procedimientos adecuados, incluyendo diversos parámetros y posibles fuentes de error. Todo ello lo debe tener en cuenta cualquier radioaficionado que utilice estos equipos.

El aumento en la precisión y la complejidad de los osciloscopios, junto con las exigentes normas de calidad actuales, implican la necesidad de una comprobación periódica de este tipo de instrumentos. Los radioaficionados, aunque tengan en las comunicaciones su principal objetivo dentro de su afición y los equipos de medida sean sólo un medio para conseguir mejores resultados, deben conocer cuáles son los datos a tener en cuenta en los osciloscopios ya que, junto con los multímetros, son los equipos más utilizados en las medidas y ajustes.

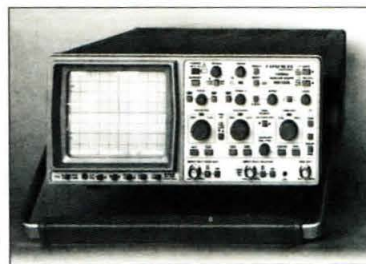
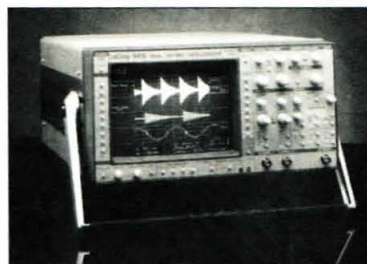
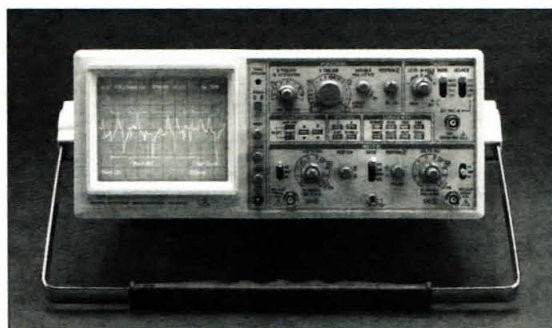
La mayoría de los osciloscopios actuales son de tipo digital con memoria y este tipo de instrumentos se utiliza para efectuar medidas, en muchos casos críticas, en todo tipo de procesos y por lo tanto requieren una comprobación regular.

La comprobación manual de los osciloscopios precisa personal especializado que sepa muy bien cómo se debe realizar y, además, se necesitan varias horas para efectuar una calibración completa.

La comprobación de los parámetros básicos demanda un gran número de señales de muestreo. Esos parámetros son las ganancias (vertical y horizontal), el ancho de banda (vertical y horizontal), la precisión de la base de tiempos y la sensibilidad del disparo de la base de tiempos.

Diferentes tipos de señales

Las ganancias vertical y horizontal se muestrean generalmente utilizando señales cuadradas de baja frecuencia (del orden de 1 kHz) o con niveles de corriente continua. Las señales cuadradas deben tener una precisión en amplitud del orden del 0,25 % y los niveles de continua requieren una precisión superior al 0,1 % para



responder a las necesidades de los osciloscopios digitales con resolución de 14 bits.

Para verificar el ancho de banda se debe efectuar un control de la respuesta en frecuencia utilizando señales senoidales niveladas. Esto implica regular la amplitud del seno de una frecuencia de referencia baja con el fin de que la traza ocupe un número de divisiones dado. Después se aumenta la frecuencia hasta que la amplitud visualizada disminuye al 70 %; es decir, a la frecuencia a la que corresponde una caída de 3 dB en la pantalla del osciloscopio.

También se tiene que controlar la respuesta impulsional. Para ello se utilizan impulsos de señal rectangular de 150 ps de tiempo de subida para comprobar la capacidad del osciloscopio

de reproducir fielmente el impulso, de forma que muestre la calidad de la ganancia y de la respuesta de fase.

El ancho de banda se puede determinar a partir del tiempo de subida, midiendo el tiempo transcurrido entre 10 y 90 % de la amplitud de una señal cuadrada con la utilización de una fórmula de cálculo determinada. En todo caso, el utilizar este sistema para comprobar el ancho de banda implica que el generador calibrador esté muy bien especificado.

La importancia del tiempo

El muestreo de los osciloscopios necesita utilizar unos marcadores de tiempo bien definidos para verificar la precisión de la base de tiempo. Los marcadores de tiempo triangulares, utilizados generalmente por la mayoría de los osciloscopios analógicos, no son adecuados para los osciloscopios digitales. Un muestreo asíncrono puede conducir a señalar un punto del triángulo, que después haría difícil el alineamiento de los marcadores de tiempo. Para obviar este problema, en los osciloscopios digitales se utilizan preferentemente señales cuadradas o impulsos rectangulares controlados por reloj de cuarzo.

Además, los osciloscopios necesitan controlar otras formas de onda para verificar otros parámetros, como la sensibilidad del disparo o la separación de sincronización de TV; en este último caso, se requerirá una señal de vídeo compuesto compleja para realizar la comprobación.

Hay que señalar que para comprobar todos los parámetros se requieren márgenes de medida de señales de muestreo compren-

* Redacción de CQ Radio Amateur.

didadas entre pocos milivoltios (mV) y más de ± 200 V pico a pico. Por tanto, los sistemas de calibración automática requieren la conexión de varios tipos de generadores para producir las señales requeridas, que van desde generadores de señales senoidales de alta precisión y generadores especializados (TV), hasta generadores de impulsos, pasando por una gran variedad de instrumentos de todo tipo.

La conexión debe ser la adecuada

La forma de conectar los distintos instrumentos para realizar la calibración también es importante, ya que pueden introducirse errores debidos a la conexión. Por tanto, todas las fuentes de error tienen que identificarse para tener clara la incertidumbre total del sistema de calibración y los posibles errores debido a las conexiones o al propio instrumento.

Los cables pueden producir desadaptaciones de impedancia que se traducen en reflexiones en cada extremo del cable y pueden llegar a producir en el osciloscopio señales de retardo de entre 10 a 15 ns (dependiendo de la longitud del cable). Es decir, hay que tener muy claras las adaptaciones de impedancia entre los distintos instrumentos y el propio cable.

Las entradas de los osciloscopios no presentan nunca cargas perfectas de 50Ω , con lo que es imposible evitar todas las reflexiones de la señal. La forma de solucionar este problema pasa por conectar el generador al osciloscopio mediante un cable lo más corto posible (preferentemente menos de 70 mm cuando se trabaja con impulsos de tiempo de subida de 150 ps). En estas condiciones, las reflexiones en la señal y el error introducido se puede considerar negligible frente al resto de errores del sistema.

También hay que tener en cuenta la desadaptación de impedancia entre la fuente y la carga en uno de los extremos del cable. Finalmente, además, hay que tener en cuenta el

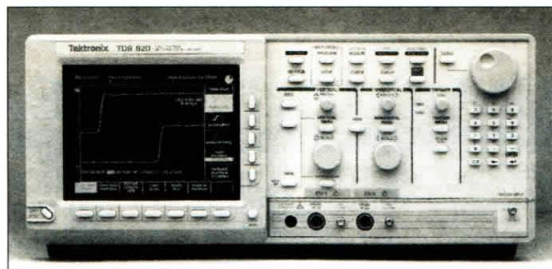
efecto denominado «rebote» que se origina también en los cables y que genera un retardo en la señal.

Sondas activas, sondas pasivas

Todas las condiciones requeridas para la generación y adquisición de los impulsos rápidos pueden conseguirse utilizando sondas activas. Estas sondas ayudan, incluso, a conseguir una línea de transmisión adaptada. Frente a los cables tradicionales, estas líneas de transmisión están completamente protegidas frente a posibles errores accidentales.

Con las sondas activas, se reduce la amplitud de la ondulación de la señal directamente ligada a la desadaptación de impedancia que se produce en los cables. Además, las sondas activas también están dotadas de cargas de 50Ω y si se requiere una entrada de alta impedancia, automáticamente conmutan a ella. Por otro lado, también ofrecen ventajas como la integración de los atenuadores de señal de bajo nivel en la sonda o la disminución de interferencias que se puedan captar por el cable. Por tanto, las sondas activas son una solución adecuada para realizar una comprobación automática de los osciloscopios.

Frente a la solución de sondas activas, están las tradicionales sondas pasivas. Las sondas pasivas tienen como principal ventaja que



son más económicas, si bien con los osciloscopios digitales las ventajas que ofrecen las sondas activas son muy superiores.

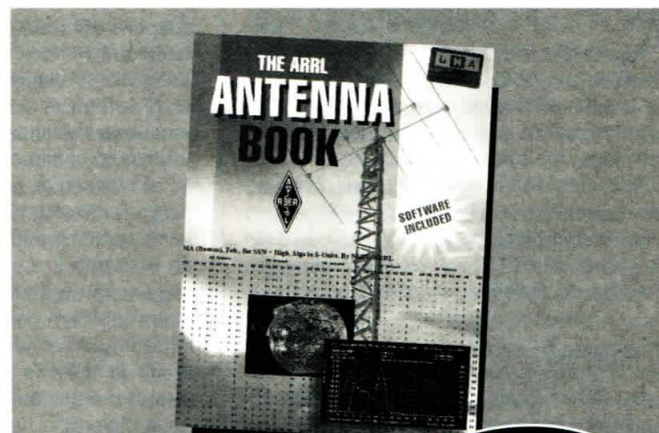
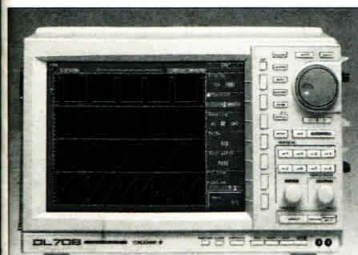
Buscar a un profesional

Todos estos consejos anotados anteriormente son a considerar a la hora de tener un osciloscopio en perfectas condiciones y que asegure que la medida que realizar es la real y no una mala aproximación.

Cualquier radioaficionado sabe que los equipos de medida son una inversión y que, así como han de tenerse siempre a punto los transmisores y receptores, hay que hacer lo mismo con los instrumentos de medida.

La mejor opción para la mayoría de usuarios es que los equipos de medida pasen anualmente por un centro de calibración homologado, de forma que se clasifique exactamente la exactitud de la medida que realiza el equipo. Hay que tener en cuenta que los equipos electrónicos evolucionan con el tiempo; el desgaste de las piezas, la temperatura y otros muchos factores hacen que una medida de 10 V realizada con un osciloscopio, al cabo de cinco años sin calibración, se ha podido convertir en 8 V, con el consiguiente desastre que eso puede significar en determinados casos.

A lo largo de la geografía nacional existen diferentes laboratorios de ensayos que permiten realizar la calibración de los instrumentos, si bien determinados fabricantes pueden realizar precalibraciones que resultan suficientes y mucho más económicas para las necesidades primarias de muchos radioaficionados.



(en inglés)

736 páginas. 27,5 x 21 cm.
9.800 ptas.

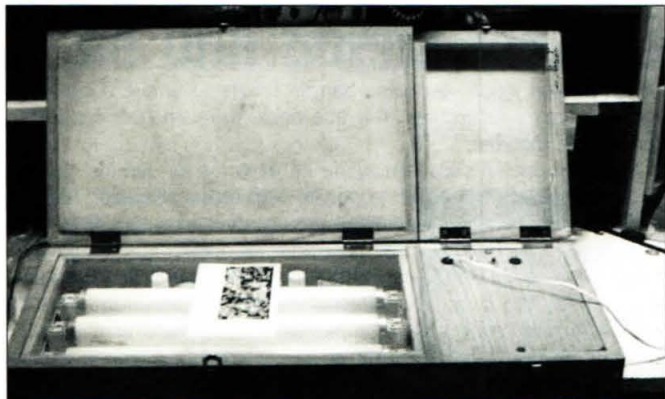
Para pedidos
utilice la hoja
PEDIDO LIBRERIA,
insertada
en la revista

Los radioaficionados se han distinguido desde siempre por su afán de experimentar, y en ese aspecto la tecnología de las comunicaciones por radio debe a la radioafición algunas notables aportaciones. En la actualidad y debido a la creciente complejidad de los equipos, son cada vez más restringidos los campos en los que se puede aplicar la experimentación. Una excepción a la regla son las antenas, de las que aún no se ha dicho la última palabra y donde un aficionado documentado puede desarrollar libremente su imaginación. El manual de antenas de la ARRL proporciona a los experimentadores la información necesaria para llevar a cabo, con bases sólidas, el desarrollo y experimentación de sistemas radiantes al alcance del aficionado.

MUNDO DE LAS IDEAS

MONTAJES PRACTICOS PARA TODOS

Realización de placas de circuito impreso



Una insoladora de cuidadosa construcción como la de la foto proporcionará mayores garantías de éxito.



El cristal, separable, facilita la limpieza y el mantenimiento. La sección derecha de la caja aloja las reactancias de los tubos, el temporizador y los mandos correspondientes.

XAVIER SOLANS*, EA3GCV

Sin duda, el proceso de diseño y realización de placas de circuito impreso es uno de los trabajos más importantes del aficionado a la experimentación electrónica. Los circuitos sencillos, basados tan solo en unos pocos componentes, pueden realizarse directamente sobre una placa «soporte» con el sistema «al aire» o bien en una placa *proto-board*, aunque esta última solución no es aconsejable para circuitos de radiofrecuencia más complejos.

El proyecto

Un sistema muy útil para el experimentador es realizar pequeñas placas previas que incorporen las diferentes partes del circuito en cuestión, para que después puedan ser interconectadas. Este sistema nos permite realizar los cambios necesarios «sobre la marcha» hasta que todos los circuitos trabajen correctamente. El siguiente paso, será diseñar una placa definitiva que incluya todas las subsecciones antes experimentadas, y una vez tengamos la placa definitiva, solo quedarán los trabajos finales de «depuración», como pequeños cambios de valores de componentes, adición de algún que otro condensador de desacoplo/filtrado, etc.

Al margen de lo comentado anteriormente, suele ocurrir que los «subcircuitos» que hayamos decidido incorporar en nuestro nuevo diseño los tengamos ya experimenta-

dos de anteriores ocasiones. Esto nos inclinará a arriesgarnos a diseñar la placa de circuito impreso directamente, con una previsión de éxito bastante alta, y posteriormente pasar al proceso de «depuración» sin más trabajos intermedios. En el cuadro adjunto desglosamos un resumen en orden de pasos de ambos sistemas.

Tanto en el primer caso como en el segundo, el proceso de «depuración» podría estar incorporado en el paso de «puesta en marcha, verificación y corrección de errores», sin embargo lo consideramos como paso independiente dada su importancia en las características de estabilidad, eficacia y precisión de funcionamiento final del circuito. Obviamente lo comentado hasta ahora es meramente orientativo, en la práctica «cada maestrillo tiene su librillo» y sin lugar a dudas en muchas ocasiones los pasos serán repetidos o alterados más de una vez; y además *Murphy* aparecerá en la mitad de nuestro trabajo cuando menos nos lo esperemos y en el momento más inoportuno...

Una insoladora casera que funciona

El corazón de nuestro kit de herramientas para la realización de placas es la insoladora. A veces se menosprecia la importancia de este útil y se da más importancia al programa de ordenador CAD, al tipo de placa y sustancias químicas, etc. Y a la hora de la verdad, se utilizan sistemas de insolación poco precisos como la exposición al sol a través de la ventana, simples cristales con lámpara de «flexo», etc. Estos sistemas pueden ser válidos, pero generalmente resultan bastante imprecisos e incómodos. Hay que recalcar que sin un buen método de

Realización de un prototipo paso a paso (sistema más aconsejado)

| PASO | TRABAJO |
|------|--|
| 1 | Diseño del esquema de bloques/subcircuitos. |
| 2 | Diseño de esquema teórico. |
| 3 | Montaje de subcircuitos (al aire, <i>proto-board</i> , etc.). |
| 4 | Enlace de subcircuitos, comprobación y correcciones. |
| 5 | Diseño de circuito impreso completo. |
| 6 | Montaje, puesta en marcha, verificación y corrección de errores. |
| 7 | Depuración (cambio de valores, adición de componentes, etc.). |
| 8 | Rediseño del circuito impreso definitivo, montaje y última comprobación. |
| 9 | Confección de lista de componentes y documentación general. |

Realización de un prototipo directamente (sistema arriesgado)

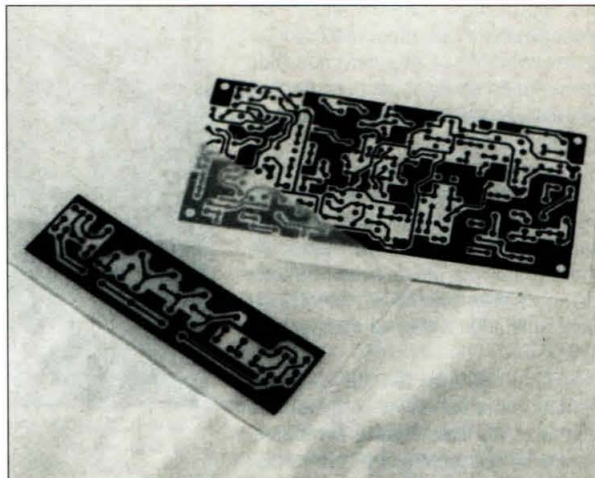
| PASO | TRABAJO |
|------|---|
| 1 | Diseño de esquema teórico. |
| 2 | Diseño de circuito impreso completo. |
| 3 | Montaje, puesta en marcha, verificación y corrección de errores. |
| 4 | Depuración (cambio de valores, adición de componentes, etc.). |
| 5 | Rediseño del circuito impreso definitivo, montaje y comprobación. |
| 6 | Confección de lista de componentes y documentación general. |

insolación, las placas dejarán mucho que desear y los resultados serán mediocres; digámoslo así. Los resultados de una mala insolación se evidencian en una pobre uniformidad entre diferentes zonas de la placa, contornos difuminados, etc., así como problemas en el revelado y posterior ataque de la película de cobre, etc.

* Apartado de correos 814, 25080 Lleida. Correo-E: ea3gcv@iws.es



El revelador y el atacador pueden ser tanto comerciales como caseros. Con unos y otros es preciso tener sumo cuidado en su manipulación y no inhalar los vapores que se desprenden con su aplicación.



Los fotolitos deben ofrecer la máxima definición y sus dimensiones deben ajustarse exactamente a las de los componentes a montar.

Una insoladora casera casi ideal es la del tipo «maleta», en la foto vemos una maleta-insoladora hecha en casa, el artilugio en cuestión lleva muchos años insolando originales para prototipos *monocara* e incluso *doble cara*.

Como se observa en la foto, la maleta es casera, puede realizarse en casa con un poco de «manitas» y alguna herramienta para bricolaje de madera, pero tampoco tiene que darnos ninguna vergüenza dibujar un sencillo croquis y encargarla directamente al carpintero del barrio.

Seguramente los más ingeniosos se las arreglarán con alguna modificación que otra aprovechando algún material reciclado, y construirán su propia insoladora tanto o más práctica que la mostrada aquí.

La insoladora en cuestión, ofrece una superficie acristalada de exposición de 23 x 42 cm con un sistema de luz compuesto por tres fluorescentes convencionales de 35 cm (no son especiales) y un temporizador con selección de 2,5 o 5 minutos aproximadamente. Los fluorescentes podrían ser de luz actínea con lo que se conseguiría disminuir el tiempo de exposición cerca del 50 %.

La tapa de la maleta en forma de «marco» (ver detalle), incorpora una espuma encastada de un grosor de 20 mm, al cerrarla presiona con fuerza sobre el cristal, emparedando la placa y el fotolito contra la superficie de luz.

Realización de placas de circuito impreso

Mucho se ha hablado ya sobre la confección de placas de circuito impreso «PCB», una vez más vamos a comentar su proceso del principio al final. Los que ya tengan experiencia, tal vez podrán encontrar aquí algún detalle que no habían tenido en cuenta o algunos hábitos que ahora podrán afinar. Para los que vayan a realizar su primera placa, el texto siguiente les acompañará y les

guiará en su nueva experiencia hasta el final.

Una vez dispongamos del circuito impreso sobre papel vegetal, transparencia, fotolito, etc. podremos pasar a la realización real de la placa.

Como preámbulo, a partir de ahora consideraremos que disponemos de una insoladora adecuada, original en papel vegetal o transparencia, revelador comercial o disolución casera con sosa cáustica, atacador comercial o disolución casera y cubeta de plástico de tamaño adecuado a la medida de las placa en proyecto. *El tipo de placa será positiva, y es sumamente aconsejable que tengamos fidelidad con un solo fabricante, de forma que el tiempo de exposición y el grado de concentración del revelador y atacador serán siempre los mismos.*

• **Revelador.** Se comercializan botes con solución concentrada que será disuelta en agua según las instrucciones del fabricante.

Podemos elaborar directamente nuestro propio revelador con una solución de agua y sosa cáustica (se puede adquirir en cualquier droguería). Usar entre 7 y 10 gramos de sosa cáustica por litro de agua. Podemos obtener un litro de revelador, almacenándolo en un bote con cierre hermético, que nos servirá para múltiples ocasiones. La concentración de la solución puede variar según el tipo de placa y puede ser necesario aumentar o disminuir la proporción a discreción, añadir sosa o añadir agua sobre la marcha en las primeras pruebas, hasta obtener la más adecuada. El revelador debe actuar con cierta lentitud, pero en unos 2-3 minutos una placa normal deberá quedar revelada. La temperatura de la disolución también influye directamente en la actividad del revelado.

• **Atacador.** Se comercializan botes de cloruro férrico para que una vez disuelto en agua quede preparada la solución. El proceso de ataque con cloruro férrico es extremadamente lento, pero efectivo y especialmente preciso.

El otro sistema que aconsejamos y es el

que emplearemos aquí en nuestro ejemplo real, es una solución «a discreción» de salmán común y agua oxigenada de 110 volúmenes (del tipo peluquería, etc.). Este atacado es muy rápido y con un resultado más que notable. Una vez le hayamos cogido «el truco», el proceso de atacado será «coser y cantar».

Un ejemplo práctico. Manos a la obra

A continuación nos pondremos «manos a la obra», vamos a confeccionar una placa de circuito impreso partiendo del fotolito original hasta obtener la placa definitiva, taladrada y a punto para colocar y soldar los componentes.

El original de la placa podrá proceder de un diseño propio realizado con ordenador, impreso en papel vegetal o transparencia (impresora laser o chorro de tinta), o a mano sobre papel vegetal mediante transferencias que se pueden obtener en cualquier comercio de electrónica o librerías especializadas y/o tinta (*rotring* o similar). El original también podrá proceder de una fotocopia transparente de calidad o un fotolito fotográfico de alguna plantilla procedente de libros, revistas, etc.

El original deberá ser positivo y de una calidad-densidad de negro suficiente. Al contrario de lo que en un principio suele pensarse, no es necesario que la impresión del original tenga una opacidad extrema, sino que será más que suficiente la opacidad que nos da por ejemplo una impresora moderna.

Con el original, que a partir de ahora denominaremos *fotolito*, con la insoladora preparada y todos los ingredientes a punto, veamos paso a paso la realización de una placa.

Exposición-insolación

Antes de empezar, hay algunos pequeños detalles a tener en cuenta:

– Si tenemos que cortar la placa a medi-

da, podremos hacerlo antes de desenvolverla del papel protector, el trozo sobrante lo guardaremos bien envuelto en un lugar seco y con poca luz (en un cajón cerrado) para una próxima ocasión.

– Una vez cortada la placa a la medida, deberemos lijar el contorno con mucho cuidado sin rayar la superficie fotosensible, esto es importante, puesto que las rebabas de cobre impiden que la placa quede bien «alisada» sobre el fotolito y el cristal.

– La manipulación de la placa fotosensible no es crítica, aunque siempre hay que tratarla con cuidado, podemos tocarla con las manos, envolverla-desenvolverla, etc. Incluso tenerla algunos minutos bajo una luz ambiente normal no tiene por qué perjudicar a la película fotosensible.

A partir de ahora consideraremos que utilizamos placa fotosensible positiva marca *Repro* y una disolución de revelador de 1 litro de agua/10 g sosa cáustica.

Colocaremos el fotolito y la placa en su posición correcta en el cristal de la insoladora. Es importante asegurarnos que el fotolito está enfrentado contra la placa con la «cara» correcta, es una buena idea colocar algo de texto en el fotolito que pueda leerse por la *cara de pistas*, este será una guía inequívoca para su posición.

Cerraremos la tapa de la insoladora con el emparedado fotolito-placa en su posición correcta, conectaremos los fluorescentes y controlaremos un tiempo de unos 5 minutos. Prepararemos una bandeja de plástico con una cantidad de revelador justo lo suficiente para «bañar» la placa. Una vez pasado el tiempo de insolación previsto, pasaremos la placa a la bandeja de revelado. Moviendo la bandeja suavemente, observaremos detenidamente el proceso hasta que en unos 2-3 minutos veamos ya todo el relieve de las pistas. Consideraremos el proceso de revelado terminado cuando las zonas de cobre se vean de color «natural»; si no estamos del todo seguros, podemos rascar con cuidado con la uña o con la punta de un pequeño destornillador para comprobar que la película fotosensible ha desaparecido de la superficie de cobre. A continuación sacaremos la placa de la bandeja y la enjuagaremos a chorro de agua del grifo. Podemos tocar la placa suavemente con las manos para ayudar a su limpieza con el agua. Un revelado excesivo puede llegar a afectar al dibujo de la placa, llegando a perjudicar alguna pista delgada, topos pequeños, etc. Como ya hemos mencionado anteriormente, el tiempo exacto de insolación y revelado depende de varios factores, y deberemos efectuar algunas prácticas en nuestro laboratorio personal hasta cogerle el «truco» de «tiempos y cantidades».



El fotolito positivo (pistas negras sobre fondo transparente) ha sido depositado sobre el cristal, listo para recibir encima la placa sensibilizada. Obsérvese el bloque de espuma elástica de la tapa, que mantendrá la placa y el fotolito apretados sobre el cristal.

Atacado

Una vez revelada, la placa puede guardarse envuelta y protegida para su posterior atacado, incluso para hacerlo otro día. Para el proceso de atacado, limpiaremos la bandeja que empleamos para el revelado para preparar en ella la nueva solución.

Para el atacado, procederemos de la siguiente manera: colocaremos la placa revelada en la bandeja, con la cara de pistas hacia arriba, echaremos la cantidad justa de sulfamán para que la placa quede sumergida, a continuación echaremos algunos chorros de agua oxigenada 110 vol. (sin dirigirlos a la placa directamente), hasta que observemos que la solución empieza a activarse, iniciándose la reacción de atacado al cobre de forma moderada. Moveremos la bandeja provocando un efecto «oleaje» para que la solución aumente su velocidad de trabajo. Durante esta operación debemos estar atentos y en cuanto toda la superficie de cobre esté atacada, haya aparecido la superficie virgen *baquelita* o *fibra de vidrio* y visualizándose perfectamente el relieve de pistas, topos, etc. sacaremos rápidamente la placa de la cubeta y pasaremos a su limpieza con agua corriente del grifo. Una vez la placa seca, podremos limpiar con un disolvente, preferentemente alcohol, toda la pintura que protege las pistas así como su reverso, la «cara de componentes».

Una vez más, y al igual que en el revelado, hay que recordar que un exceso de tiempo en el atacado, o una concentración excesiva de la solución, hará que perdamos la definición real del dibujo, llegando a perderse o cortarse alguna pista, topos pequeños, etc.

¡Atención! *Es aconsejable emplear guantes de goma en ambos procesos, la sosa caustica es corrosiva, puede dañarnos la piel de las manos y hay que evitar ante todo el contacto con los ojos, etc. Igual o peor ocurre con la combinación corrosiva del sulfamán y agua oxigenada. Especialmente hay que evitar la inhalación de los gases*

producidos durante el atacado, es obligatorio efectuar este segundo proceso al aire libre, en el balcón, terraza, etc.

Taladrado de la placa de circuito impreso

Llegados a este punto, dispondremos ya de una placa preparada para su taladrado y montaje.

Utilizaremos un pequeño taladro de *hobby*, especialmente indicados son los «taladrines» de modelismo que funcionan a 12 V, que sea capaz de ubicar brocas de 1 mm o inferiores. En general, efectuaremos todos los taladros con una broca de 0,8 mm o 1 mm máximo, esta medida será válida para los terminales de la mayoría de componentes. El punto de cada topo nos servirá de «marca» de taladrado. Para que nos quede un buen trabajo,

es esencial utilizar brocas de buena calidad y en buen estado. Taladros limpios, lisos y sin rebabas son primordiales para una cómoda soldadura y un acabado final impecable.

Si nuestra placa incorpora componentes con terminales mayores de 1 mm (resistencias ajustables, blindajes de bobinas, etc.), procederemos a sustituir la broca por una del diámetro adecuado y retaladrar los topos necesarios, de igual manera, realizaremos los taladros correspondientes a tornillos de sujeción con una broca de 3 o 3,5 mm, para estos últimos tal vez necesitemos un taladro convencional con un portabrocas de tamaño mayor a los del tipo «modelismo».

Ahora la placa estará ya a punto para la colocación y soldadura de los componentes. Aquí daremos por terminado el proceso de fabricación de la placa del circuito impreso.

Últimos comentarios

La idea de este artículo ha llegado al final, el trabajo de montaje sería ya tema para otro artículo independiente. Otra faceta apasionante dentro del mismo tema, es la del diseño del circuito impreso, ya sea a mano mediante dibujo sobre vegetal o bien asistido por ordenador mediante algún programa de CAD para circuitos impresos.

En el próximo artículo trataremos estas y otras cuestiones relacionadas. Para los que deseen emprender la fabricación de placas de inmediato, hemos habilitado una sección «PCB-demos» en el espacio de descarga de la Web: www.iws.es/ea3gcy donde se pueden bajar ficheros-ejemplo de placas en formato «tango.pcb», «pia», «paint», etc. que podrán ser impresas directamente en nuestra impresora sobre papel vegetal o transparencia.

Por ahora, nada más. Que disfruteis fabricando vuestros propios circuitos impresos y sobre todo ¡mucha precaución con las sustancias corrosivas y tóxicas!

73, Xavi, EA3GCY

CHOD HARRIS*, VP2ML

La mayoría de los grandes diplomas han llegado a un callejón sin salida. Es decir, que ya están claramente definidos los límites del total de entidades válidas para un diploma y que es perfectamente posible «tenerlas» todas. Por ejemplo, el *Worked All Zones* de CQ proporciona el reconocimiento de haber trabajado las 40 zonas. Una vez el diexista ha trabajado y confirmado esas 40 zonas, acaso en SSB (*Phone*), en CW y en RTTY, el diploma en sí ya no ofrece más retos, de modo que el diexista más ambicioso debe poner su mirada en otros diplomas de mayor dificultad (el *5-Band WAZ*, por ejemplo) pero también ahí, una vez alcanzada la cima de las 200 zonas, el diexista se encuentra sin más objetivos.

Lo mismo ocurre con el *DX Century Club* (DXCC), aunque éste mantiene una meta muy difícil, y completar «todas» las entidades posibles es un proceso largo. El diexista activo y bien informado y que no se pierda ninguna de las operaciones ocasionales

nuevos prefijos, gracias a que algunas administraciones nacionales son generosas en otorgar nuevas combinaciones de caracteres elegidos entre los asignados a su país con motivo de acontecimientos especiales, cosa que no ocurre, por ejemplo, con la FCC, que mantiene una actitud rígida sobre tales eventos, con lo que los operadores norteamericanos tienen grandes dificultades en obtener tales prefijos especiales, si no es a través de los concedidos a la nueva clase Extra.

Hay un programa de diploma «abierto» en el cual muchos aficionados de todo el mundo pueden experimentar el goce de ser un «raro» o incluso activar un «primero». Este programa es el *Islands On The Air* (IOTA), patrocinado por la *Radio Society of Great Britain* (RSGB). IOTA consiste en un diploma básico que se concede por trabajar y confirmar estaciones en 100 islas marítimas, además de una docena de otros diplomas adicionales por trabajar más islas o zonas particulares del mundo, tales como las Indias Occidentales (Caribe).

El programa IOTA fue iniciado en 1964 por Geoff Watts (miembro del *DX Hall of Fame*), quien era entonces director del boletín semanal de «DX News Sheet» y que había notado que los diexistas se estaban «retirando» de la actividad tras las soberbias condiciones del final de la década de los cincuenta, que habían proporcionado a muchos de ellos la totalidad de los países disponibles. Geoff proporcionó las razones básicas para el programa IOTA declarando:

«Ahora que las condiciones de propagación son pobres, los DX escasean, la posibilidad de hacerse con un país del DXCC «recién hecho» es extremadamente remota y los mejores diexistas se retiran porque no hay nada que trabajar, proponemos que se ponga en marcha una meta de DX completamente nueva, el *All Islands of the World Award*, para promover más actividad entre los diexistas del mundo, muchos de los cuales podrían así ir a una expedición DX a «una nueva isla», dado que hay pocos países donde los aficionados no puedan viajar a varias islas que ahora no cuentan, según las reglas del DXCC actual.»

Durante muchos años, el programa IOTA ha gozado de una limitada popularidad fuera de Europa, donde está considerado uno de los diplomas principales. Durante los años en que la lista del DXCC estuvo estancada y pocos de los más raros países del DXCC aparecieron en el aire, muchos diexistas norteamericanos empezaron a tomar en serio el programa IOTA. Hoy hay centenares de cazadores de IOTA en activo y docenas de expedicionarios DX activan muchas de las

islas más raras. Millares de diexistas coleccionan islas con asiduidad. Quien ostenta el mayor número de ellas es F9RM, cuya lista acumula 900 nombres, así que por lo menos hay ese número de islas disponibles.

IOTA publica una boletín anual, el *RSGB IOTA Directory and Yearbook* con bases, listas de nuevas islas, relación de poseedores de certificados, historias sobre islas, etc. Es una publicación de 112 páginas de muy buena factura y que se puede conseguir del *RSGB IOTA Programme* (PO Box 9, Potters Bar, Herts, EN6 3RH, Inglaterra). Su precio es de 10,49 libras inglesas (o 17 \$US, o 26 cupones IRC) para los no miembros de la RSGB. Añadir 3 \$ US o 4 IRC para gastos de envío.

Cada isla separada del programa IOTA tiene una referencia, consistente en la abreviatura del continente y un número de hasta tres cifras. Así Montserrat es la IOTA NA-103 y Western Samoa OC-97. Sin embargo hay islas bien diferenciadas de un mismo archipiélago, como las Baleares y las Canarias, que tienen todas la misma referencia.

El lugar ideal para «cazar» islas es la frecuencia de 14.260 kHz, aunque otras

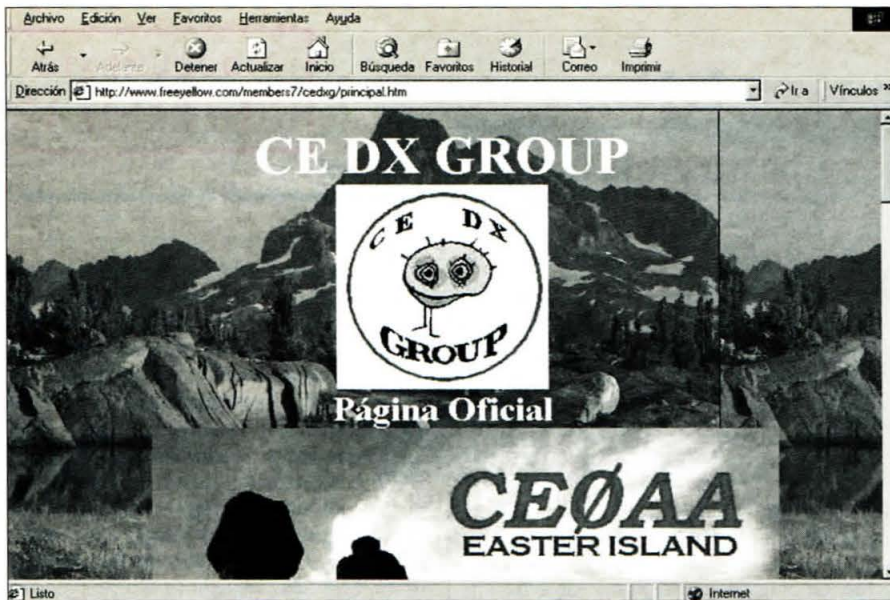
llevadas a cabo por las expediciones de DX, puede mantenerse al día leyendo sólo algunos boletines de DX para seguir la pista de las operaciones desde los países más raros. Es cierto que la lista del DXCC cambia algo de tiempo en tiempo, pero lo hace poco a poco. Así que un diexista activo puede alcanzar el nivel de 290 entidades en un par de años de trabajo serio y luego esperar que alguna expedición DX active alguno de los países que le faltan. Aparte de los diplomas en monobanda y el de 5 bandas, el DXCC ofrece pocos retos más al diexista.

Hay otro gran diploma, sin final definido, que es el *Worked All Prefixes* (WPX), patrocinado por CQ. Ahí hay un flujo constante de

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

QSL vía...

| | |
|-------------------|---------------|
| 3C2JJ TR8XX | IU3V IK3VIA |
| 3XY1B0 F5XX | J28AG J28NH |
| 3W6KS JA8VE | NH6D/KH3 N6FF |
| 4S7RR NF1R | L20F LU4FCZ |
| 5A1IC IK3ZAW | M7G G1AHM |
| 5W0GD PA3AXU | OH0/K7BV KU9C |
| 5X1JA JE9IKG | P29VHX DJ9HX |
| 6A1A F5KAM | R1FJL UA3AGS |
| 7S5F SK4AD | S21R N4VA |
| 9V1XE DL4DBR | T88YH 7N1KAE |
| A22EW KB2MS | UA0YAY IK2QPR |
| CY9CWI VE2CWI | V26P WJ5DX |
| B15D BD7JA | V73CW AC4G |
| E44/OZ6ACD OZ1ACB | WP3A W4DN |
| EX0M DF0WS | XE2Q KB5IPQ |
| FW8ZZ OH2BN | YT0C YU7CB |
| GB5TI GM0KVI | ZC4ATC 5B4YX |
| H4400 JK7TKE | ZK1AXA ON5AX |
| HU4U EA4URE | ZW0SP PT7AA |



frecuencias sugeridas son: 28.560, 28.460, 24.950, 21.260, 18.128, 7.055, 3.755 kHz en SSB y 28.040, 24.920, 21.040, 18.098, 14.040, 10,115 y 3.530 kHz en CW.

En Internet se puede obtener información en: <http://www.rsgb.org/operate/iota/iota.htm>

La naturaleza del programa IOTA favorece las expediciones cortas y sencillas, especialmente durante los fines de semana. Muchas islas sin radioaficionados residentes en ellas están al alcance de un viaje en automóvil de grupos de aficionados, y durante el verano son muchos los entusiastas de IOTA que hacen las maletas para una expedición de fina de semana a una isla rara.

Gracias a los transbordadores (y a algún

puente) los expedicionarios IOTA pueden poner muchas islas en el aire sin necesidad de utilizar su auto. En EEUU, la isla Mount Desert en Maine, la de Martha's Wineyard, las islas de Chesapeake Bay o Hatteras, los cayos de Florida, las islas de San Juan y las Channel Islands o en España las islas de la costa mediterránea (Medas, Buda, Tabarca, Columbretes, Alborán) son buenos ejemplos de islas con referencia propia que están al alcance de los radioaficionados. Otras islas más raras requieren más planificación, pero aún así son fácilmente accesibles. Muchas referencias IOTA aguardan aún su expedición DX. ¿Será Ud. el próximo en poner en el aire una *new one* IOTA?

Apuros en el «océano» del pantano de Buseo

Activada la «isla de Buseo». El 22 de agosto de 1999 los operadores EA5GGU y EA5CB, miembros de URE y Radio-Club «Plana de Utiel», se trasladaron a la localidad valenciana de Chera para transmitir desde portable activando la única isla que existe a orillas del pantano con referencia V-007. Les acompañaron en calidad de colaborador, debido a que no pudieron transmitir por razón de licencia, los colegas EB5HIB y EB5GRS, ambos diplomados «EC». Comenzaron la actividad a las 07:35 h con traslado de la «zodiac» de la boca del coche hasta el agua, no tenía motor para agilizar el transporte y la cargamos con el grupo electrógeno, dos equipos de HF, dos fuentes de alimentación, diferentes antenas, neveras, sombrilla, mesa, otros enseres y las cuatro personas que apenas quedó sitio a bordo, fue la primera vez que nos embarcamos y aquello no había forma de hacerla avanzar y solo conseguimos girar y girar en torno a los 180°. Por fin sobre las ocho y media conseguimos llegar a la isla que dista unos 300 m y montamos la «paraeta». EA5GGU con su imprescindible FT-7B para estos eventos quedó muy sorprendido cuando al hacer las primeras pruebas con un dipolo *hfEA5CB-4* vio que funcionaba bien sin acoplador en tres bandas; la actividad la dimos por finalizada a las 1430 habiendo contabilizado 387 QSO. Disponemos del Apartado 38, 46300 Utiel (Valencia) para envíos directos, eso sí, rogamos incluir un sobre suficientemente franqueado para el retorno.

De regreso a tierra firme. Fue una experiencia inolvidable: no paramos de remar y la «zodiac sin motor» no avanzaba, por si era poco hubo alguna caída al pantano, gracias que los expedicionarios somos buenos nadadores, intentamos proseguir y todo fue inútil; hubo que recurrir a solicitar la ayuda de dos bañistas que paseaban por el pantano con otra «zodiac que tenía motor», fueron éstos quienes nos arrastraron hasta la orilla donde habíamos dejado el coche, gracias a Tomás Berlanga, hijo del ex alcalde de Requena y su acompañante que de no haber sido por ellos hubiésemos tenido que salir de la isla a nado. Comunicamos que la próxima actividad puede ser el castillo de Chelva (comarca Los Serranos). Saludos y hasta otra.



Fidel García, EA5CB

Últimas informaciones sobre CE0AA

Del CE-DX-Group CEDXG, expedición chilena a la isla de Pascua recibimos la siguiente nota:

«Queremos agradecer a todos los e-mail, cartas, felicitaciones y otras. Estamos preparando las QSL para confirmar todos los QSO, así que, por favor, sean pacientes y no se preocupen por nuestra QSL; será una bonita vista de la isla de Pascua. Hicimos casi 40.000 QSO en todas las bandas, en SSB y CW como CE0AA y tomamos parte en el ARRL del 6 y 7 de marzo completando alrededor de 3.000 contactos.

Si lo desean, pueden confirmar sus contactos directamente a través de nuestro *manager* CE3WDH, Sergio del Gaudio, PO Box 240-3 Santiago, Chile; correo-E: ce3wdh@entelchile.net.

«Los operadores de CE0AA fueron: en SSB, Ser, CE3WDH; Fred, CE3WDD; Rei, CE3WBY; Rich, CE20QP y Ben, CE3WFI. En CW fue Dan, XQ3IDY. El soporte logístico local corrió a cargo de Víctor Quiroz y de Juan Manuel Asenjo, mientras que desde Chile lo llevaron Rafael, CE3FFR; Eduardo, CE3BOC, y Liliانا, CE3WLS. Las fotografías estuvieron a cargo de Claudio Epereda y los vídeos son obra de V.M.Q, J.M y Pancho Productions.

«Equipos y antenas: FT-757GX, IC-756, TS-440S, TS-130S y TS-50S.

Tres antenas verticales 5 bandas y Yagi 3 elementos 3340 DX «Valmar» y una directiva de 3 elementos para 6 metros, además de *sloper* multibandas y dipolos para 30, 40, 80 y 160 metros.

«Maurubu te taua vananga (Gracias por la comunicación).

«Visiten nuestra página Web: <http://www.freeyellow.com/members7/cedxg>»

Nuevo buscador de información sobre QSL

Se ha desarrollado una nueva herramienta de software de libre disposición, denominado *Pathfinder*. Este programa, que trabaja bajo Windows 95, 98 o NT, dicen es capaz de encontrar información sobre vías de QSL en fuentes de la red Internet. El programa viene cargado con los datos necesarios para iniciar la búsqueda en por lo menos 12 populares fuentes de información QSL, aunque el usuario puede modificar esas búsquedas, o añadir otras, si lo desea. *Pathfinder* puede descargarse desde <http://www.qsl.net/pathfinder> desde <ftp://ftp.swl.net/pub/oe1002419>.

Notas breves

EA. Alvaro, EA2BUF, estuvo activo el 10 del pasado agosto desde las islas Medas (IOTA EU-078) con el indicativo EA2BUF/3. QSL a su propio indicativo.

JA. Isao, JA1-20784, nos informa que la tasa postal aérea en Japón para cartas hasta 25 g hacia Norteamérica, Europa y Australia es ahora de 110 ¥, mientras que para Suramérica y África es de 130 ¥. Un

cupón IRC equivale a 130 €, mientras el cambio del dólar US está a sólo 109 €.

KH4. Hasta principios de diciembre estarán en Midway Yarl, SM6FJY, y Mónica, V63YL, con el indicativo KH4/SM6FJY. La QSL vía sus propios indicativos.

OD5. OD5SB ha regresado a Italia. A partir de ahora, remitir las QSL de aquella estancia a su propio indicativo, IOWTD.

SV. Savas, SV2AEL, estará activo como SW2A durante el *CQ DX WW SSB*. QSL vía PO Box 22013 Tesaloniki 55310, Grecia.

UA. La estación especial UE0J estará activa hasta el 30 de noviembre para celebrar al 120º aniversario de la ciudad de Zeya. QSL vía RA0JX.

UA2. Alex, RA2FB, está activo desde la poco usual entidad de Kaliningrado y se dice que responde 100 % a las QSL vía su dirección en el CBA.

V6. V63KU ha dejado Truk Lagoon. Ahora la QSL es vía JA6NL, vía *bureau* preferentemente. El único residente en las islas es ahora V63PD, cuya QSL es vía VK4AAR.

V7. Bruce, V73CW, ha sido escuchado recientemente en 20 y en 15 metros, especialmente en 21.230 kHz. QSL vía AC4G.

VK. Los miembros de la expedición VK999 a Rowley Shoals estarán en la isla Malus (OC-199) el 2 y 3 de este mes de octubre y el 5 y

el 6 en la isla Green (OC-183). QSL vía VK6LC.

VP2M. Josep, EA3BT, y su esposa Nuria, EA3WL, estarán activos como VP2MBT y VP2MGL, respectivamente, desde Montserrat (NA-103) entre el 22 y el 30 de octubre. Llevarán un amplificador y operarán en SSB, RTTY y algo de CW desde 10 a 80 metros, WARC incluidas.

VP6. Jukka, OH2BR, operará desde la isla Pitcairn (OC-044) en enero del 2000 para celebrar su 40º aniversario como OM. Jukka llevará allí un amplificador y antenas Yagi bibanda y tribanda para 10 a 20 metros y verticales para bandas bajas. Se aceptan aportaciones: Jukka Heikinheimo, Rikunkuja 4, FI-01420 Vantaa, Finlandia.

VU_ant. Mike, R1AND, operará con el indicativo R1AND/A desde la base india «Maitri», en la Antártida (AN-016) durante los meses de noviembre y diciembre. QSL vía RW1AI.

Apuntes de QSL

3B9FR Robert Felicite, PO Box 31, Rodriguez Is. (Vía Mauritius).

3V8DJ Giovanni Bini, I5JHW, Vía Santini 30, I-51031 Agliana, Italia.

AC4G Bruce A. Smith, 15 Henderson Dr., Fayetteville, TN 37334, EEUU.

CN8HB Christian Laheyne, 190 Rue

«Logs» en Internet

VP2E (Grupo PA) → <http://www.muurkrant.com/pi4com/tour99/>

C6A/MOCIL (NA-080) → <http://www.qsl.net/on4bam>

R1MVA-MV → http://www.etela-karjala.fi/yhdistykset/viitoset/MVL_1999.htm

V47, PJ7 y FS (Tour-99) → <http://www.muurkrant.com/pi4com/tour99/>

SW2A, SV2AEL/SV8, J48ISL, SX2T y SX2THE → <http://www.qsl.net/sv2ael/>

Dauphins Siesta, Mohammedia, Marruecos.

J28NH Jean-Louis Marquis, SP 85012, 00806 Armées, Francia.

KH4/SM7FJY Yarl Lündstrom, PO Box 423, SE-40126 Goteborg, Suecia.


OH2BN Jaakola Jarmo, Kiillette 5 C 30, SF-00710 Helsinki, Finlandia.

RA0JX Vladimir I. Babynin, PO Box 1, Zeya-3, Amurskaya, 676200, Rusia.

T30ED Fr. Steve Dives MSC, PO Box 1354 Suva, Fiji Islands.

WOYG Charlie Summers, 6746 North Yucca Trail, Parker, CO 80138-6110, EEUU.

ZV7G Fund. Gilberto Freire, Rua 2 Irmaos 320, Recife/PE, 52071-440, Brasil.

■ Han colaborado en esta sección: *CQ-DL*, *Lynx DX Bulletin*, *425 DX News*, CE3WDH, EA2BUF y EA3ALV. 

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Los equipos españoles de prestigio internacional



TREMENDUS II



TREMENDUS III



W-C 001AE



TREMENDUS IV



BN 11

BN 14

VENTA DIRECTA:
forma de pago desde 14.177 ptas mes.
Garantía directa de fábrica.
Equipos de alta calidad.

FABRICACIÓN SISTEMAS COMUNICACIONES

ULVIN Internacional, S.L.

Fábrica y oficinas: Molino del Rey, s/n. - Tel./Fax 976 78 60 62 - 50620 CASSETAS (Zaragoza)

CONSULTE NUESTRA PÁGINA WEB: www.arrakis.es/~ulvinsl

E-MAIL: ulvinsl@arrakis.es

SATÉLITES

LAS COMUNICACIONES EN EL ESPACIO

¿Cómo llegar a los satélites? (I)

FRANCESC MARTÍNEZ*, EA3CD

En nuestros días estamos viviendo un fenómeno excepcional, nunca nadie antes había podido ser espectador de algo parecido. Es lo que conocemos como *aceleración histórica*. Desde el origen de las civilizaciones, las transformaciones sociales y culturales se han ido sucediendo a una velocidad variable en el tiempo, sostenible y más o menos constante. Desde las primeras décadas del siglo pasado se ha roto esa tendencia y los acontecimientos a todos los niveles se han acelerado de una forma impresionante.

Día a día aparecen cambios de todo tipo y a todos los niveles: la distribución del tiempo ha cambiado radicalmente, los sistemas de organización social actuales tienen una complejidad jamás imaginada, las posibilidades de acceso a los valores culturales son inigualables y la dinámica del juego político marca el ritmo diario de los acontecimientos. La técnica y más especialmente la tecnología, sustantivos para referirnos a un conjunto de creaciones humanas, que tienen como finalidad última hacernos la vida más fácil, se han convertido en la vanguardia de esa evolución en la que nos encontramos necesariamente involucrados.

Actualmente nada es susceptible de estar fuera de los engranajes de la sociedad. El arte y la cultura se acomodan a los patrones que marcan los ritmos actuales, la ciencia ha despegado de una forma vertiginosa e imparable, quizás en exceso; y sin quererlo cada uno de nosotros es una pequeña pieza de un gran puzzle del que ya desconocemos incluso las dimensiones y los límites. La definición de *aldea global* para referirse a nuestro mundo, en la medida que estamos viviendo en un pequeño gran pueblo, comunicado extraordinariamente y donde las distancias se han acortado, es un valioso ejemplo.

Aquellos que estamos interesados, por uno u otro motivo, en las comunicaciones somos espectadores de excepción de esta realidad. ¿Quién iba a decirle a Marconi que su invento se convertiría en herramienta y vehículo, absolutamente vitales, en el siglo XXI? Sería imposible imaginar, incluso hacien-

do el mayor esfuerzo de abstracción, un día cualquiera, en las inmediaciones del segundo milenio, donde las comunicaciones por ondas electromagnéticas no funcionasen.

Desde los primeros «chisporroteos» de un sencillo oscilador, se ha pasado en poco más de un siglo a las comunicaciones por satélite. Del sencillo pero eficaz código Morse a cantidades de MB/s libres de errores, en pocas décadas. Cualquiera de nosotros, por poco tiempo que lleve metido en este «mundillo» de las comunicaciones, ha podido ver como la tecnología ha permitido mejoras sorprendentes en el diseño de transceptores, ordenadores, antenas, cables y accesorios de todo tipo, en un tiempo récord. Los aparatos electrónicos se han integrado y casi miniaturizado, ampliando

enormemente sus prestaciones y capacidades. Acciones absolutamente cotidianas como llamar por teléfono, ver la TV o escuchar la radio, o incluso subirse al coche (los equipados con GPS) ya tienen que ver con el uso de los satélites artificiales.

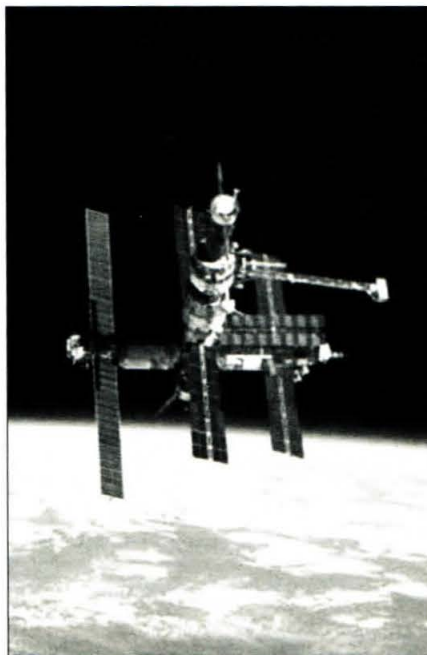
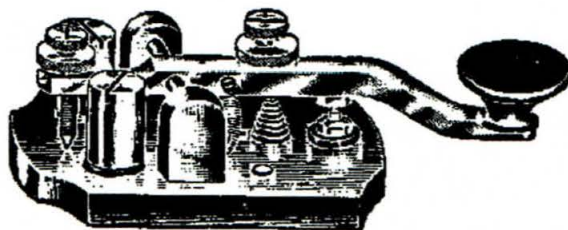
Estos artilugios se encuentran a centenas girando sobre nuestras cabezas, controlados por estaciones de seguimiento que ajustan sus órbitas con una perfección milimétrica, de modo que ya forman parte de nuestra vida cotidiana con absoluta normalidad. En el vocabulario básico de un niño de corta edad ya aparece la palabra satélite con un significado muy específico, casi como una herramienta usual, de las de «andar por casa» o incluso como una pieza más del mobiliario urbano.

Estamos a las puertas del año 2000; muchos de nosotros hace unas pocas décadas veíamos asombrados las películas de ciencia ficción donde se nos mostraba como sería el mundo en el segundo milenio: con naves espaciales en lugar de coches, vestidos galácticos y una tecnología asombrosa. Quizás las películas pecaron de ser un poco exageradas o la imaginación y la creatividad de sus autores era abundante, pero si es cierto que las cosas han cambiado y mucho. La informática ha invadido nuestros hogares y permite hacer

verdaderas maravillas desde un terminal de ordenador, conectado *on-line* a todo el planeta, casi en tiempo real. La robótica y la mecánica aplicada crean artilugios de todo tipo y sus aplicaciones abarcan a cualquier ámbito: medicina, industria, comunicaciones, etc. Cualquier ejemplo es válido para darse cuenta de que estamos en un mundo «tecnológico».

El 4 de octubre de 1957 se lanzó al espacio el primer satélite artificial: el *Sputnik 1*, y sus señales de radio en la banda de los 20 MHz ya fueron captadas por los radioaficionados. ¡Ya hace más de 40 años! A partir de ese momento la «carrera de las comunicaciones» había empezado. Le sucedieron otros muchos, algunos con mayor o menor éxito, en bandas distintas y con finalidades muy dispares. Incluso telescopios en el espacio para explorar el universo desde unas condiciones de luminosidad excepcionales, o satélites meteorológicos sin los que no podríamos saber algo tan normal como el tiempo que va a hacer mañana. Se experimentó en los tipos de órbitas más favora-

STANDARD WIRELESS KEY



* Correo-E: melias@teletel.es



tes de comunicaciones. En los últimos años se han ampliado los programas, muchos países han lanzado sus propios satélites de radioaficionado y ya mucho más cerca, desde hace unos pocos meses estamos viviendo agradables sorpresas por la puesta en órbita de un buen número de satélites. Hay proyectos en marcha, algunos multinacionales de gran envergadura y otros más modestos, para ir ampliando las posibilidades que nos ofrecen las comunicaciones desde el espacio. Los radioaficionados podemos decir que desde siempre hemos estado implicados en su utilización, y ahora mucho más que nunca, en un momento en el que disponemos de aproximadamente una veintena de ellos para nuestro uso y experimentación.

Frente a esta situación, es de absoluta coherencia con nosotros mismos y con nuestra afición el «apuntarse al carro de los satélites». No podemos de ningún modo olvidarnos de ellos sin pecar de deserción al famoso decálogo de lo que debe ser un radioaficionado, siempre en la medida de las posibilidades individuales, involucrado en los avances tecnológicos y haciendo uso de lo que la ciencia le ofrece. Cualquiera de nosotros, por pocos medios de que disponga, es capaz de recibir y emitir señales procedentes del espacio. Una simple colineal y un

equipo bibanda son suficientes para contactar con toda Europa a través del AO-27 (repetidor de voz analógico) y una TCN convencional junto al programa de radiopaquete (*packet radio*) habitual, permiten dejar un mensaje en la BBS a bordo en la estación *Mir*. Hace algunos meses tuvimos la oportunidad de recibir señales del RS-17 y RS-18, que emitían con sólo unos pocos milivatios (mW) pero que se recibían perfectamente en cualquier equipo de VHF convencional; a pesar de todo muy pocos radioaficionados EA/EB participaron de su seguimiento.

Nuestro país, aunque bien situado en el *ranking* mundial en lo que a número de radioaficionados se refiere, posee un déficit significativo en actividad por satélite. *A priori* dos parecen ser los motivos: el desconocimiento de los medios necesarios (equipos, antenas, etc.) para la operación y la poca divulgación disponible. Respecto al primero hay que desmitificar lo que mucha gente cree, y demostrar que con pocos medios los resultados pueden ser sorprendentes y muy gratificantes. En cuanto a divulgación, las redes de radiopaquete e Internet pueden ser muy útiles para estar al día de las novedades o actualizar los *keplers* para los programas de seguimiento...

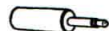
73, Francesc, EA3CD

bles para sus diferentes aplicaciones: los satélites de órbita circular, los de órbita elíptica y los geoestacionarios; distintos tipos de lanzadores, dimensiones y pesos, para llegar incluso a ser lanzados «a mano» por la tripulación desde una estación fija.

Sólo tres años después del *Sputnik I*, en 1960 un grupo de radioaficionados de California creó la Asociación OSCAR (*Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio*) con la intención de poner en órbita un satélite para el uso exclusivo de los aficionados. Posteriormente, en 1969 se fundaba la *Radio Amateur Satellite Corporation* (AMSAT) con la intención de crear una fundación de radioaficionados dedicada al estudio de las comunicaciones bajo el auspicio de la IARU. Una década después los radioaficionados rusos iniciaron el lanzamiento de la serie RS de satéli-

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Tu tienda profesional Sonicolor



Accesorios de todo tipo para todos los scanners del mundo

Scanmaster®

SCANNERS

AR8200

- Margen de frecuencia: 500 kHz - 2040 MHz
- Modalidades: WFM, NFM, SFM, WAM, AM, NAM, SSB, CW
- Selectividad: 3, 9, 12, 150 kHz (-6 dB)
- Alimentación: 4 pilas «AA» o 12 V cc externos
- Consumo: 190 mA (145 mA en espera y 25 mA en ahorro)
- Canales de memoria: 1000 (20 bancos)
- Velocidad de exploración variable.



AR3000A

- Margen de frecuencia: 100 kHz - 2036 MHz
- Modalidades: USB, LSB, CW, AM, NFM, WFM
- Selectividad: 2,4, 12, 180 kHz (-6 dB)
 - Alimentación: Externa, 13,8 V cc
 - Consumo: Aproximadamente 500 mA
 - Canales de memoria: 400 (4 bancos)
 - Conexión a PC vía RS-232



AR108

- Margen de frecuencia: 108 - 136,975 MHz
- Memorias: 99 x 2 (total 198)
- Pasos de canal: 5, 10, 12,5, 15, 25 kHz, 1 MHz
- Función «Dual Watch»
- Tecla de bloqueo
- SÓLO BANDA AÉREA



AR5000

- Amplio margen de frecuencia: 10 kHz - 2600 MHz
- Modalidades: AM, FM, USB, LSB, CW
- Selectividad: 3, 6, 15, 30, 110 y 220 kHz
- Sintonía: Por oscilador numérico, pasos 1 Hz a 999,999 kHz
- Alimentación: Externa 12 V cc
- Consumo: Aproximadamente 1 A
- Canales de memoria: 1000 (10 bancos)



AX400E

- Portátil, compacto y ligero. Tamaño de bolsillo
- Bajo consumo. 2 pilas «AA» permiten 20 horas de escucha continua
- Fácil manejo, a pesar de las avanzadas prestaciones
- Fiable. Sus funciones de búsqueda y memoria aseguran captar cualquier transmisión.



Sevilla: Avda. Héroes de Toledo, 123 - 41006 Sevilla - Tel. 954 630 514 - Fax 954 661 884
Huelva: Avda. Costa de la Luz, 27 - 21002 Huelva - Tel. 959 243 302 - Fax 959 243 277
Página Web: www.sonicolor.es E-mail: sonicolor@sonicolor.es

Garantía

CEI
COMUNICACIONES E
INSTRUMENTACIÓN S.L.

RAMIRO ACEVES*, EA1ABZ

Queramos o no, la renovación forma parte de la vida misma. Sin esperar, esta vez me ha tocado a mí continuar con la redacción de esta sección en la revista. La labor va a ser difícil, pues el listón lo ha dejado muy alto nuestro amigo Jorge, EA2LU, pero trataré de hacerlo lo mejor posible dentro de mis limitaciones.

Parece ser que en los últimos años, se aprecia una progresiva disminución de actividad en las bandas de VHF y superiores. Salvo en contadas ocasiones, en cualquiera de las actividades que estas bandas permiten, España siempre se encuentra en los últimos puestos: poca actividad, malos operadores, poco interés por la técnica, una red de *packet* en continuo deterioro, etc. Sólo hay que echar un vistazo a la listas de QSO hechas por nuestros colegas alemanes en la zona de microondas, para ver cuán distantes se encuentran ellos de nosotros. La llegada de Internet, el auge informático y otras actividades llaman poderosamente la atención de los jóvenes, mientras que la radioafición, muy poco difundida, queda olvidada en un segundo plano. Por otro lado, nuestras bandas están en continua amenaza por parte de otros servicios, tratando de conseguir mayores atribuciones en esta zona del espectro. Queda claro entonces, que el propósito de esta sección es no sólo proporcionar información acerca de lo que cada uno hace, sino estimular a los jóvenes para que descubran la cantidad de opciones que nos ofrece esta afición.

Durante el mes de agosto, dos importantes eventos astronómicos llamaron nuestra atención: el eclipse solar y el máximo de la lluvia de las *Perseidas*. Seguidamente daremos información de lo acaecido esos días.

WWW

Nino, EA7GTF, nos informa vía Internet acerca de la última actualización de su interesante página Web:

- «Solamente para haceros saber que he actualizado mi página Web:
 - el listado de estaciones EA/CT
 - he añadido nuevos enlaces a páginas relacionadas con la VHF
 - más programas en la sección de software
 - nuevas grabaciones de reflexiones de

* Apartado de correos 3113, 47080 Valladolid.
Correo-E: ea1abz@santandersupernet.com

CW a alta velocidad para practicar con el MSDSP

- he incorporado dos esquemas, el de la K final de transmisión y el del modem de transmisión de telegrafía rápida utilizando el programa de OH5IY con la modificación para transmitir por modulación, ambos están en la sección de utilidades. Os agradecería si vieseis algún problema en ella, en enlaces, imágenes, etc., me lo hicierais saber, así como cualquier sugerencia» <http://www.qsl.net/ea7gtf/>

- Ondra, OK1CDJ, tiene una interesante página Web con abundante información para el aficionado constructor en V-UHF: antenas, preamplificadores, amplificadores de potencia, hojas de datos de válvulas y multitud de artículos de la prestigiosa revista DUBUS. <http://www.qsl.net/ok1cdj/>

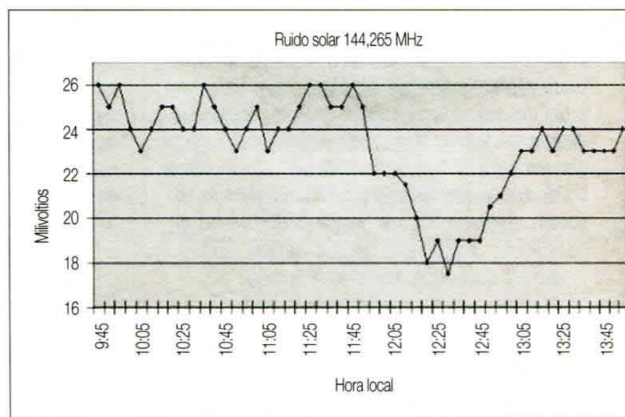
Eclipse de Sol

Ante la expectación desatada en todos los medios de comunicación acerca del eclipse solar del día 11 de agosto, me planteé no sólo observarlo visualmente, sino aprovechar mi antena de RL para hacer medidas del ruido solar en 144 MHz. Para ello fabriqué un sencillo rectificador de audio conectado a la salida de audio del receptor, y con el CAG (control automático de ganancia) desactivado tomé medidas cada 5 minutos manualmente, en mi polímetro analógico. En el gráfico adjunto se aprecia una clara disminución del ruido recibido, aproximadamente en 2,5 dB. Se obtienen mucho mejores resultados en 432 MHz, donde el ruido estelar y el de origen humano son mucho menores.

Expediciones

Desde el 28 de julio al 8 de agosto, tuvo lugar una importante expedición holandesa a Liechtenstein (JN47tc), capitaneada por John, PE1OGF, con indicativo HB0/PI4TUE. El objetivo fue trabajar en reflexión meteórica y rebote lunar principalmente, aunque también se hicieron QSO vía tropo. Este es el relato que nos envía el propio John:

«A las 20:00 salimos de Heerlen, al sur de Holanda. Después de una larga noche conduciendo sin dormir, a las 6 de la mañana



Muestreo del ruido solar cada 5 minutos durante el eclipse del 11 de agosto.

na llegamos a Malbun (Liechtenstein, a 1.600 m sobre el nivel del mar). Tuvimos que subir hasta un restaurante (a 2.020 m) todo el material por medio de un *ski-lift*. Allí íbamos a permanecer los siguientes 14 días. El transporte nos llevó cerca de dos horas de continuo trabajo. Algunos de nosotros todavía no estábamos cansados y nos dedicamos a montar la "H" de EME, incluso los rotores. Tuvimos suerte, ya que al día siguiente estuvo lloviendo. Montamos las antenas dentro del restaurante, y al final de la tarde pudimos colocarlas. Después de medir la ROE, solamente teníamos 120 W reflejados de los 1.800 W de salida, mientras que el año anterior tuvimos cerca de 500 W de potencia reflejada. No pudimos elevar suficientemente la antena sobre una pequeña colina enfrente del hotel, en dirección ON/PA/G para tropo y MS, por lo tanto sólo escuchamos débiles señales en esa dirección. Aún así trabajamos a GOKPW y G4SWX en tropo. Durante la primera noche tuvimos un visitante sobre las antenas que no nos abandonó nunca. Le bautizamos como "Alien", porque parecía un *alien*, permaneció en el conjunto de EME la totalidad de la expedición buscando a sus cole-

Agenda VHF

- | | |
|---------------|---|
| Octubre 2-3 | IARU Región 1 U-SHF. Concurso ARI de RL. |
| Octubre 10 | 0400-0800 UTC. Período de actividad <i>random</i> vía reflexión meteórica (MS). |
| Octubre 21 | Máximo de la lluvia de las Oriónidas. |
| Octubre 23 | 2200-0200 UTC. Período de actividad <i>random</i> vía reflexión meteórica (MS). |
| Octubre 23-24 | Buenas condiciones para RL. Luna llena. Pase nocturno. |
| Octubre 30-31 | Muy buenas condiciones para RL. Primera parte del concurso ARRL. |

gas para que le llevaran arriba de nuevo, pero desafortunadamente no llegaron nunca. Entonces nos lo llevamos a casa, y cuando volvamos el próximo año le devolveremos con su familia.

»Ya teníamos todo listo para las primeras citas de MS, esto es lo trabajado: 29/7 LY2MW nada, SM5TSP nada, IT9VDQ C, YO3DMU C, 9A0DX C, EA2LU nada, S51AT MS *sked* pero copiado FB ¡por tropol, SM5TSP nada, 1/8 SV1BTR nada, 2/8 IKOBZY nada, 3/8 LY2MW C, LA0BY nada, LY2BIL C, E15FK NC, GORUZ nada, EA1ABZ nada, GM0HUO NC, IWOGPN nada, 4/8 EA4EHI nada, TK5JJ C, HA6NQ C, 5/8 EA4FQP C, EA7AJ *tailend* nada, EA3TI C, GM0HUO NC, IWOGPN NC, 6/8 F1JRD NC, GM4AFF C, GM4JJJ C.

«EME. 30/7 KB8QR *random* 539/539, AA7A *sked*, F3VS *random*, IK3MAC *random*, 1/8 OZ1HNE *sked*, K2GAL *random*, WOHP *random*, VE3KH *random*, 3/8 PA0JMV *sked*,

5/8 RU1AA *sked*, W5UN *sked*, 6/8 IK1FJ *random*, W7HAH *random*, VE7BQH *sked*.

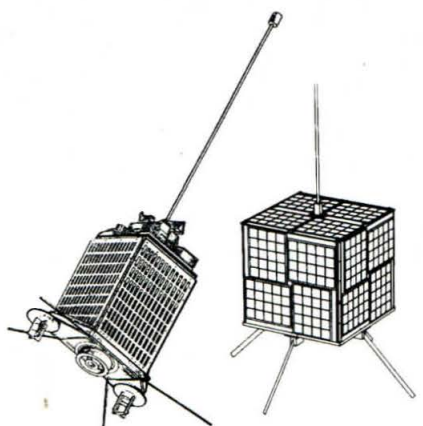
«Teníamos mucho ruido a la salida de la luna, lo sentimos por los colegas japoneses, pero desafortunadamente no descubrimos de donde venía. Desenchufamos todos los ordenadores del cuarto de operación, las luces, teléfonos móviles... ¿podría ser una reflexión de las montañas? Había un sistema de energía solar, pero creemos que por la noche no producía potencia. De cuando en cuando teníamos buenos ecos, lo que significaba que la potencia era suficiente y que el receptor funcionaba correctamente. El previo tenía 0,35 dB de factor de ruido, pero nos lo cargamos después en un error de conmutación.

«El viernes 6 de agosto, comenzó un fuerte viento trayendo aire cálido del sur. ¡Teníamos vientos de 100 a 120 km/h! Bajamos varias antenas sobre el tejado del restaurante, esto conllevaba un cierto riesgo, y

teníamos que resguardarnos nosotros mismos del fuerte viento. Y lo más importante, Alien se mareó del zarandeo sobre las antenas. No quería bajar pues quería buscar a sus colegas. El rotor de EME se rompió durante la tormenta, y no fue posible su reparación hasta que cesó la tormenta a la mañana siguiente. Decidimos montar una simple Yagi para las citas de MS y tropo. Pero de nuevo vino el viento por la noche y tuvimos que bajar de nuevo la antena. Por ello, desafortunadamente para todas las estaciones con las que teníamos cita, no pudimos estar QRV. Aunque hubiésemos montado la antena, no la hubiésemos podido apuntar, pues el freno estaba roto.

«Equipos. 50 MHz: 5 el. 6 m boom 10 dBd Yagi + TS-660. 144 MHz: 4x11el F9FT 2.2w + elevación + TS-950SD + LT2S MK-II + PAGES-35B 1,6 kW + MGF 1302 nf 0,35 dB. MS DTR + Audio keying max 4000 lpm RX/TX DSP.

DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS



Notas
adicionales

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

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

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

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

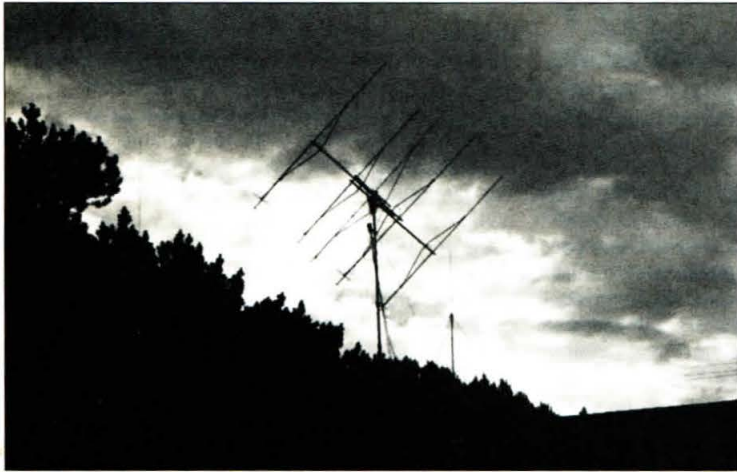
CUADRO DE FRECUENCIAS

| NOMBRE | INDICAT | ENTRADA | SALIDAS | TIPO | TELEMETRIA |
|------------------|------------|----------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------|
| OSCAR-18 | | 435.830-435.880 LSB | 145.975-145.825 | Modo U/U Anal | B:145.818,145.987 |
| URSAT-11 | | No disponible | 145.825 | 1200 Baud FSK | Beacon 2481.5 |
| RS-13 | | 21.268-21.388 USB | 29.468-29.588 | Modo A/Anal | Beacon 29.584 |
| | | 145.968-144.688 USB | 29.468-29.588 | Modo KA/Anal | Beacon 29.584 |
| | | 21.268-21.388 USB | 145.968-146.888 | Modo KT/Anal | Beacon 29.584 |
| RS-15 | | 145.858-145.898 USB | 29.354-29.394 | Modo KA/Anal | B:29.352 (CW) |
| PAC-0-16 | PACSAT | 145.988,928,948,968 | 437.8513 FM | 1200 FSK | |
| DOU-0-17 | (QRT) | No disponibles | 145.82438 FM | 1200 FSK ASCII | |
| WEB/O-18 | (QRT) | No disponibles | 437.184 | 1200 PSK AX.25 | Imágenes |
| LUS/O-19 | LUSAT1 | 145.848,868,888,908 | 437.1528 | 1200 PSK AX.25 | |
| FUJ/O-20 | | 145.988-146.888 LSB | 435.988-435.888 | Modo U/U Anal | B:435.795 (QRT) |
| (Digl-QRT)BJ1JBS | | 145.858,878,898,918 | 435.918 USB | 1200 PSK | |
| OSCAR-22 | UoSATS | 145.988,145.975 FM | 435.128 FM | 9600 Baud FSK | |
| RIT/O-25 | HLB2 | 145.898 FM | 436.588 FM | 9600 Baud FSK | |
| IOSAT-26 | ITHSAT | 145.875,988,925,958 | 435.822 SSB | 1200 PSK | B:435.175 FM (sec.) |
| OSCAR-27 | | 145.858 FM | 435.888 FM | Modo U/U Repetidor de voz | |
| OSCAR-28 | POSAT1 | 145.975 FM | 435.277 FM | 9600 Baud FSK | B:435.258 FM (sec.) |
| FUJ/O-29 | | 145.988-146.888 LSB | 435.988-435.888 | Modo U/U/Anal | B:435.795 CW |
| | BJ1JCS | 145.858,878,898,918 | 435.822 FM | 1200 FSK | |
| | THSAT-1 | 145.925,145.975 FM | 436.925,988,975 | 9600 Baud FSK | |
| TEGO-32 | TECHSAT-1b | 145.858,898,938 FM | 435.325,225 | 9600 FSK KISS MODE | |
| | | 1269.788,888,988 FM | idem | | |
| SESO-33 | SEDSAT-1 | 145.915-145.975 USB | 437.858-438.888 | 9600 Baud FSK | |
| PAPO-34 | PANSAT | 436.588 FM | 436.588 FM | 9.842 bps Spread Spectrum | |
| SUSO-35 | SUNSAT | 145.825,858,988,958 | 436.388 FM | 9600 Baud FSK | |
| | | 436.258,436.388 FM | idem | 1200 Baud FSK y Parrott 145.825 | |
| OSCAR-36 | UoSAT-12 | (no disp) | 437.488 FM | 9600 FSK y 38.4 kbps | |
| SAREX | W5RRR-1 | 144.498 FM | 145.558 FM | AFSK AX.25 1200 Radiopaquete | |
| | | 144.788,758,888 | 145.558 FM | Voz en Europa | |
| | | 144.91,93,95,97,99FM | 145.558 FM | Voz resto del mundo | |
| HIR | BPMIR | 145.985 | 437.988 FM | PM 1200 baud FSK y SSTV 145.828 | |
| SALEX | DPBMR | 437.958 FM | 437.958 FM | Repetidor para subtono 141.3 Hz | |
| | DPBMR | 435.725 FM | 437.925 FM | voz con subtono 151.4 Hz | |
| NOAA-12 | | FM ancha | 137.588 | Satélite meteorológico | |
| NOAA-14 | | FM ancha | 137.629 | Satélite meteorológico | |
| METEOR 2-21 | | FM ancha | 137.859 | Satélite meteorológico | |
| METEOR 3-5 | | FM ancha | 137.388 | Satélite meteorológico | |
| SICH-1 | | FM ancha | 137.488 | Satélite meteorológico | |

DATOS ELIPTICOS

| NOMBRE | EPOCA | INCL | RAAN | EXCE | AR_PG | AN_ME | MDU_M | CAIDA | ORBITA |
|-------------|---------------|---------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|---------|--------|
| OSCAR-10 | 99 251.343341 | 27.1955 | 10.9982 | 0.6821626 | 345.2426 | 2.8527 | 2.858684 | -2.6E-6 | 12218 |
| URS-0-11 | 99 252.911143 | 97.9483 | 217.1289 | 0.8818486 | 284.6129 | 75.3898 | 14.787868 | 1.3E-5 | 83894 |
| RS-18-11 | 99 252.828077 | 82.9258 | 356.5526 | 0.8812596 | 114.4247 | 245.8223 | 13.724425 | 9.8E-7 | 61197 |
| RS-12-13 | 99 251.932145 | 82.9288 | 835.1244 | 0.8828448 | 189.2298 | 178.8346 | 13.741448 | 1.8E-6 | 43891 |
| URSAT-14 | 99 252.169572 | 98.4438 | 323.8852 | 0.8811132 | 333.4319 | 826.6276 | 14.382138 | 2.7E-6 | 58255 |
| RS-15 | 99 252.188594 | 64.8155 | 276.7865 | 0.8816831 | 337.8715 | 821.5318 | 11.275338 | -4.2E-7 | 19370 |
| PAC-0-16 | 99 252.168241 | 98.4773 | 328.3677 | 0.8811214 | 337.4718 | 822.5988 | 14.382493 | 2.4E-6 | 58257 |
| RS-16 | 99 253.459885 | 97.2875 | 162.8456 | 0.8885619 | 77.9522 | 822.2144 | 15.767695 | 1.4E-3 | 14171 |
| DOU-0-17 | 99 253.250787 | 98.4848 | 331.8399 | 0.8811545 | 331.5639 | 28.4899 | 14.384182 | 2.5E-6 | 58277 |
| WEB/O-18 | 99 252.152589 | 98.4858 | 329.7362 | 0.8811841 | 335.9585 | 824.1124 | 14.383529 | 1.9E-6 | 58261 |
| LUS/O-19 | 99 253.729138 | 98.4914 | 332.5369 | 0.8812271 | 329.9887 | 38.0588 | 14.384837 | 2.1E-6 | 58287 |
| FUJ/O-20 | 99 252.878776 | 99.8826 | 878.8128 | 0.8548557 | 334.5152 | 823.8178 | 12.832557 | 2.8E-7 | 44989 |
| OSCAR-21 | 99 253.873873 | 82.9418 | 167.8476 | 0.8835566 | 151.9879 | 288.3218 | 13.746475 | 9.4E-7 | 43221 |
| OSCAR-22 | 99 252.669783 | 98.1895 | 289.1757 | 0.8887835 | 334.4934 | 25.5865 | 14.373815 | 3.8E-6 | 42747 |
| OSCAR-23 | 99 252.891988 | 66.8848 | 211.8546 | 0.8887776 | 282.7848 | 157.3627 | 12.863271 | -3.7E-7 | 33243 |
| OSCAR-25 | 99 253.711932 | 98.4485 | 316.2483 | 0.8818654 | 354.6278 | 5.4792 | 14.284338 | 1.9E-6 | 27862 |
| RIT/O-26 | 99 252.198373 | 98.5536 | 243.9388 | 0.8897598 | 817.8689 | 343.8895 | 14.228848 | 2.1E-6 | 31825 |
| OSCAR-27 | 99 252.155322 | 98.4512 | 314.8818 | 0.8898247 | 818.3531 | 341.7998 | 14.279347 | 1.5E-6 | 31822 |
| PDSAT-28 | 99 252.196632 | 98.4499 | 314.9663 | 0.8810396 | 8.1204 | 359.9974 | 14.284383 | 2.9E-6 | 31832 |
| FUJ/O-29 | 99 253.866221 | 98.5687 | 191.8589 | 0.8358778 | 237.4771 | 119.2826 | 13.526786 | 3.3E-7 | 15112 |
| THS/O-31 | 99 252.198373 | 98.7537 | 325.1688 | 0.8884695 | 168.9373 | 199.2885 | 14.224285 | -4.4E-7 | 86856 |
| TEC-0-32 | 99 252.168632 | 98.7544 | 325.8283 | 0.8881531 | 157.6287 | 282.4958 | 14.222782 | -4.4E-7 | 86857 |
| SED-0-33 | 99 251.631619 | 91.4429 | 843.3541 | 0.8367553 | 148.1221 | 222.7814 | 14.248891 | 1.8E-5 | 84551 |
| PAN/O-34 | 99 252.177746 | 28.4632 | 257.9488 | 0.8887576 | 133.7658 | 226.3563 | 15.839876 | 1.7E-5 | 4736 |
| SUR/O-35 | 99 252.191432 | 96.4797 | 159.6813 | 0.8153653 | 358.7284 | 889.1154 | 14.489396 | 4.9E-6 | 82847 |
| URSAT-12 | 99 252.888638 | 64.8155 | 276.7865 | 0.8818352 | 337.8646 | 22.1657 | 14.733481 | 2.3E-6 | 2188 |
| HIR | 99 253.475514 | 51.6596 | 266.8598 | 0.8884454 | 89.8438 | 35.724143 | 14.433818 | 1.8E-4 | 7483 |
| NOAA-12 | 99 253.888888 | 98.5384 | 252.8848 | 0.8814038 | 82.4739 | 156.5581 | 14.231895 | 4.1E-6 | 43222 |
| NOAA-14 | 99 253.888888 | 99.1814 | 221.3327 | 0.8889363 | 154.6812 | 38.5812 | 14.128297 | 3.3E-6 | 24191 |
| METEOR 2-21 | 99 253.174749 | 82.5528 | 131.9371 | 0.8821134 | 272.8764 | 86.9988 | 13.831782 | 7.4E-7 | 38424 |
| METEOR 3-5 | 99 252.313891 | 82.5569 | 287.6521 | 0.8814451 | 99.6688 | 268.6717 | 13.168817 | 5.1E-7 | 38786 |
| SICH-1 | 99 253.981469 | 82.5347 | 193.2769 | 0.8827348 | 169.6298 | 198.5748 | 14.744411 | 9.9E-6 | 21623 |

SATELITES



Antenas 4 x 11 elementos F6FT. HBO/PI4TUE.



Vista panorámica de la expedición HBO/PI4TUE.

«Operadores: Daina, HBO/PI4TUE; Aurelio, PA3EZL; Martijn, PA3GFE; Johan, PA3HCW; Michel, PE1NVK; John, PE1OGF; Jons, PE1PRG, y Thomas, PA3HCZ.»

Concursos

Una vez más, durante los días 7 y 8 de agosto, se celebró el *Concurso Nacional de V-UHF*. A continuación ofrecemos la información recopilada al respecto.

– Santurio, EA1EBJ, comenta: «El mal tiempo que, como he visto en otros comentarios de la lista, ha afectado a muchos de los habituales de las operaciones portables, no ha sido una excepción por Asturias.

«El sábado 7, nos desplazamos hasta la cumbre del Cellón (2.022 m en IN73da), a la que decidimos acceder pese al fuerte viento reinante, dado que por lo menos no llovía. Justo al llegar empezó a descargar un fuerte chubasco, que unido a la imposibilidad de montar la tienda de campaña nos obligó a emprender la retirada, echando todo el esfuerzo por la borda. De todas formas hubiese sido muy difícil mantener la antena en pie.

«El domingo 8, Domi (EA1DDU) aprovechó las moderadas condiciones de propagación para lograr unos cuantos contactos con las zonas 1, 2 y 3; ¡e incluso un fuerte *burst* de EA9IB!

«Yo subí al QTH de campo, alertado por él, exclusivamente a contactar la EA2URE (Huesca), que entró como una bomba hasta las 0930 UTC, tanto en 144 como en 432 MHz. Se trata de una provincia largamente esperada.

«Pude completar algunos otros QSO con estaciones de Galicia, Soria y Teruel en 144, y los difíciles QSO con EA1BSK/p y EA1YV/p en 432 MHz pese a que en 144 entran con S9.

«Llevamos una temporada de concursos con una meteorología desmoralizante; no obstante seguiremos intentándolo.»

– Juan Carlos, EB4ERS, informa: «Se acabó una de las citas más importantes del año para el colectivo de VHF.

«Las condiciones no estuvieron malas el domingo por la mañana, sobre todo con EA3 y EA5, el sábado tuvimos tormenta en Madrid y la cosa no fue como esperábamos, mucho ruido casi en todas direcciones durante un buen rato que nos obligó a apagar el equipo durante un tiempo, luego recuperamos el ritmo.

«Las estaciones de la zona 7 el sábado llegaban al centro que reventaban, auténticas señales 59+ y a Nino (EA7GTF) y a Juan (EA7AJ) se les escuchaba incluso teniendo la antena orientada hacia la zona 3. Fantástica la propagación hacia ellos.

«El resultado de lo trabajado desde mi QTH fijo (IN80bh) fue en VHF 58 QSO: EA1(8), EA2(2), EA3(8), EA4(12), EA5(13), EA6(1), EA7(8), CT(5) y F(1), a última hora sobre las 13:10 escuchados F5HGO en JN05AI sin poder trabajarlo y F4BWJ, también sin éxito. 31 cuadrículas: IM57,58,67,68,69,77,79,87,88,89,98,99;

IN52,60,61, 62,63,70,71,72,80,81,82,90, 92,94; JM09; JN00,01,02,11. Máxima distancia con F6FHP 568 km, 17.723 x 31 = 549.413 puntos.

«En UHF 7 QSO: EA2(1), EA4(2), EA5(2) y CT(1), escuchados sin poderlos trabajar a EB3GHV/p y EA30M/p. 6 cuadrículas: IM68,88,99; IN61,80,92. Máxima distancia con ED2URE 359 km 1.771 x 6 = 10.626 puntos.

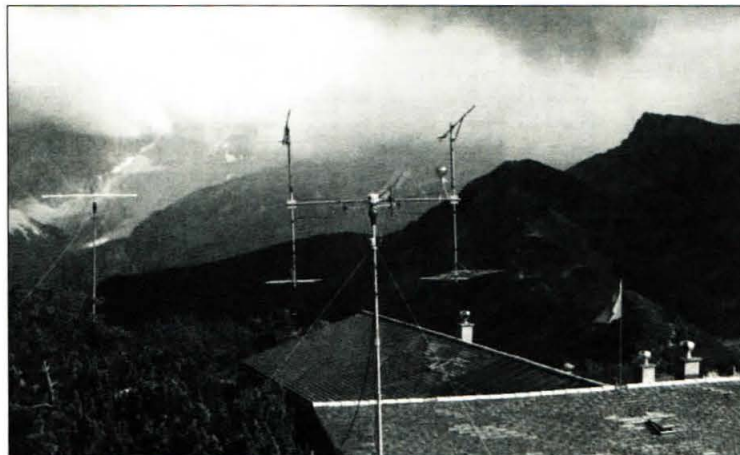
«En definitiva buen fin de semana de radio, que también me ha reportado tres cuadrículas nuevas en VHF y otras tres en UHF.

«Equipo: Tx FT-736R + 100 W + Tonna 9 el en VHF. Tx FT-736R + 25 W + Tonna 21 el. para UHF.»

Tropo

Enrique, EA1BSK, nos da detalles acerca de su interesante QSO: «Hola a todos, hoy domingo 29 veo bastante actividad, en 144, me sorprendió poder trabajar CN8YR en IM63en nada menos que Casablanca, *hil!* Creo que tanto EB1ENP como yo no dábamos crédito a lo que estábamos escuchando, hasta que pude comprobar en el *Call-book* que correspondía con el Sr. Mohamed, pues bravo para él».

– EA1ABZ (el que suscribiste). Me estrené el día 28 de agosto en la banda de 432 MHz con un estupendo QSO en cita de 564 km. Estuve en portable a 850 m de altura, con antena casera de 15 elementos diseño DL6WU a 5 m del suelo, 35 W de potencia, transversor + equipo de CB, locator IN71rn. Mejor padrino no pude escoger, EA3DXU en JN11cm con su instalación para RL ponía mucho de su parte. El modo escogido fue CW, con señales de 559/529 y un fuerte



«Alien» encaramado en el conjunto de RL.

QSB. Josep comenta así lo sucedido: «La excursión de Ramiro a IN71rn ha tenido éxito, yo fui uno de los afortunados que pude trabajarle en CW, la distancia fue de 564 km lo que no está nada mal para 432 MHz y desde tan poca altura. Había un fortísimo QSB, por lo que la señal se perdía por espacio de algún minuto, pero se pudo completar el contacto con señales de 559 y 529, al finalizar se intentó en SSB sin que se consiguiera entender una sola palabra, seguro que la CW no desaparecerá entre los radioaficionados. Este contacto representa para mí una nueva cuadrícula en 432 (la #124), por todo ello. Gracias Ramiro.»

Aquella misma tarde improvisé una cita con EA1TA vía teléfono móvil con resultado negativo.

Hemos podido comprobar una vez más, que la telegrafía tiene mucha ventaja respecto a la fonía, lo que en CW fue un QSO sin problemas, se tornó imposible en SSB. Por ello desde aquí os animamos a todos a aprender CW, no sólo como un

4 de agosto) hubo una pequeña *Es* en 144 en dos ráfagas, la primera a las 1636 UTC DK5TE (JN58), y después a las 1641 UTC con OK2PWY (JN89), solamente dos QSO pero es que no dio para más.»

Reflexión meteórica (MS)

Como todos los años, la llegada de las *Perseidas* genera una expectación desmesurada, que nunca se corresponde con los resultados obtenidos. El máximo previsto por OH5IY era el día 12 a las 2150 UTC, con un error máximo de ± 3 horas y unos 400 meteoros/hora. En los días previos al evento, el *net* de VHF en 14,345 MHz hervía de estaciones concertando citas y más citas. Los comentarios siempre apuntan hacia resultados bastante pobres, a veces incluso peores que una mañana normal de meteoritos esporádicos.

– Nino, EA7GTF, ya veterano en la modalidad comenta: «De nuevo las *Perseidas* han vuelto a defraudar, por lo general pocas reflexiones, salvo algunas que si hacían honor al nombre de la lluvia. Ya son varios años en los que está demostrado que esta lluvia se está gastando, cada año está peor y por lo menos en años anteriores el máximo sí era bueno y había condiciones durante él. Pero este año ni eso, el máximo ha sido muy malo en comparación con otros años, aunque de vez en cuando había alguna buena reflexión.»

«El porcentaje de citas completado ha sido desastroso y en las citas lejanas la verdad es que no hubo opción, ya que no hubo un mínimo de condiciones, o por lo menos a la hora que las tenía no las hubo. Por ejemplo, en la cita con OK1KF, que está raspando los 2.000 km, en ese momento había buenas reflexiones en 144.200 aunque con muy poca continuidad y sólo lo recibí una vez, ahora sí, fue un *burst* tremendo de 30 s de duración y S9.»

«De todas las citas solamente 6 QSO completados, 3 en fonía y 3 en *HSCW* (telegrafía a alta velocidad), en varias citas no escuché ni una reflexión.»

»9/8 2200 GONFA (J000) SSB, MOBTZ tail, NC. 10/8 0600 DL5WG (J051) NC, GD4IOM C, GONFA (J000ew) SSB ruido NC, TM5MS (JN26) SSB C, HA5OV (JN97) nada, PA2DWH (J022) C, SM7JUQ (J067) nada, IW8QOT (JM88) C. 12/8 0000 S51MQ nada, HA3UU (J096) NC, F5JNX (JN37qt) SSB NC, SM7JUQ (J067) nada, DL1SUZ (J053) nada, F8DO (JN27) C, OK1KF (J060) NC. 13/8 0300 OE3MWS (JN98) nada, HA3UU (JN96) nada, F5JNX (JN37) C, S57MSU (JN76ef) SSB nada.

«Al final, esta vez sí se cumplieron las predicciones y el máximo o intento de máximo sí se produjo más o menos a la hora estimada, con algunas buenas reflexiones, aunque como comenté antes sin ninguna

continuidad. Entre cita y cita de la noche del día 12 al 13 estuve en *random* en 144.200: 12/8 IK1LGV 37/37 C, HB9HBN C, DL5MCG 37/37 C, S57EA 39/59 C, DJ3MY 49/79 C, 13/8 DK5YA 39/39 C, PE10GF 29/29 C, DJ4UF 59/39 C.

«Aun así, y con lo muy mal que han estado las *Perseidas* este año, siguen levantando expectación, la mayoría de las expediciones se hacen en esta fecha, el *Net* de VHF en 20 metros está siempre lleno durante estos días y el día del máximo había muchísima actividad en la frecuencia de *random* (144.200). Esperemos que vengan tiempos mejores...»

– Santurio, EA1EBJ, informa: «Totalmente de acuerdo con que las *Perseidas* van a menos. Mi actividad durante las mismas fue la siguiente: día 12, DL3HRT NC cita, DL3HRT 1p NC cita. *Random*: IW2BNA S7 NC, IW1AZJ que me pasa 26 NC; IV3GBO NC, SP7DV NC, S50C envió R27 NC; S50C envió R27 C (*new one!*). Día 13, *random*: DJ5BV envió 37 NC, EA1BSK NC.

»Equipo: 16 el. + 80 W; IC-260 sin previo; IN73fl (310 m SNM).

»Hasta las *Leónidas*, 73.»

– José Luis, EA4EHI, nos comenta vía Internet: «En esta noche pasada (28 agosto) empecé a transmitir en *random* a partir de las 2200 UTC en 144.100 y escuchar en 144.108, no escuchando nada, ni siquiera un mísero *ping*, así como en la segunda hora (2300 a 2400). Pero en la tercera hora (0000 a 0100 UTC) en el tercer período de escucha entró un *ping* donde sólo pude identificar "B2" ¿sería algún EB2? Más tarde, en el período 6 de escucha entró un *ping* y un *burst* de aproximadamente un segundo, donde pude identificar DK5TE, mi indicativo y el control de 26, pasando a continuación indicativos y R26 hasta el final, no escuchando las R finales. En la cuarta hora (0100 a 0200 UTC) no escuché absolutamente nada y por lo tanto a la "piltra".

«El amigo José Carlos, CT1EPS (IM57xc) me comunica vía radio que sobre las 0223 UTC escuchó un *ping* identificando a DL1SDN en cita, así como en tropo con EB5EEO.»

– Ramiro, EA1ABZ (el que suscribe). Siendo esta mi segunda temporada en MS, he podido comprobar de nuevo que las *Perseidas* van cada vez a menos. En la noche del máximo estuve QRV en 144.200 SSB, escuchando reflexiones de más de 15 s con un buen barullo de estaciones europeas llamando CQ y señales atronadoras. Mi inexperiencia en SSB me hizo quedarme simplemente como observador, por temor a hacer algo mal. Aburrido de la poca continuidad de las reflexiones, pasé a *random* en CW e hice QSO con DH9GCD, tardando casi una hora en completar. Con casi la mitad de las citas falladas, este es el resumen de lo trabajado en lo que va de temporada:

»26/7 DL2ARD; 27/7 DJ9YE; 28/7 I5WBE; 29/7 DD0VF; 1/8 DG3GAG; 2/8 DJ2QV; 5/8 DL4MEA; 11/8 S55AW, IK2DDR;



RC PIERRE COULON - BP 152 - 60131 ST. JUST EN CHAUSSÉE CEDEX

obstáculo más a batir a la hora de obtener la licencia, sino como el modo más eficaz de comunicación DX en condiciones marginales.

Esporádica E (Es)

Obedeciendo al ciclo anual, el número de aperturas esporádicas ha ido disminuyendo progresivamente. Aún así, algunos afortunados han podido disfrutar de algunas interesantes aperturas.

– EA5AYX, nos informa: «He podido trabajar dos aperturas de *Es* los días 18 y 20 de julio. El día 18 trabajé entre 1612 y 1728, con interrupción entre 1628 y 1650, a 26 estaciones 9A, YZ, LZ, T9 e I en las cuadrículas KN04,13 y JN63,73,83,92,94,95 con más o menos 2.000 km de distancia máxima y con mucho ruido eléctrico y altibajos importantes en las señales. El día 20 trabajé entre 1635 y 1705 a 22 estaciones en las cuadrículas J040,51,52,53,62 y 64; y en JN54, todas las estaciones fueron DL. Cómo cosa curiosa a señalar es que el día 18 trabajé a 9A/F6HPP/m con señal de 58.»

– Nino, EA7GTF, comenta: «Esta tarde (día

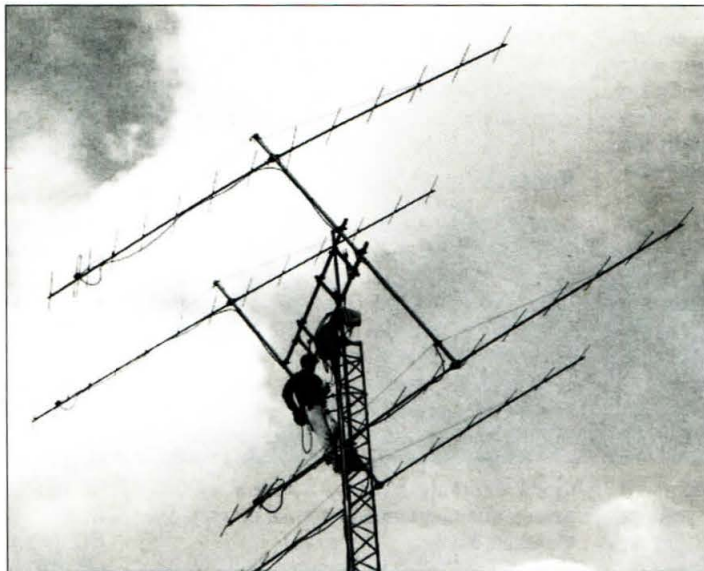
12/8 F1DUZ, GD4IOM, DL1SUZ, DH9GCD. 18/8 EA3DXU. Equipo: 11 el. DL6WU + 300 W + 9A4GL soft.

- Rodrigo, EA1BFZ, nos comenta sus resultados en la lista de correo VHF-EA-CT: «Como bien decía Ramiro en un mensaje de días atrás, las *Perseidas* están de capa caída. Los últimos años he visto disminuir bastante las reflexiones en número y duración. Hace cinco años con peores antenas disfruté bastante más que estos días pasados. Como dato, os puedo decir que he estado bastantes horas en las frecuencias de *random* (tanto de CW como SSB) y no he podido completar ni un QSO, mientras que años atrás la diversión estaba asegurada. También, he completado casi sin dificultad las citas más o

menos fáciles, mientras que las que pasaban de 2.000 km han sido completamente negativas. En muchos casos, ni una mínima reflexión. Además este año tenía sólo una cita en SSB de la que no escuché nada... realmente desalentador. El resumen de QSO de estos días ha sido: 10/8 DL2NFX C CW, OK2MWR nada, 14XCC C CW. 11/8 S57EA C CW, OK1KF C CW, SM7JUQ nada, LA5KO nada, DL8BDU C CW, IW2HAJ nada SSB, IW2BNA C CW, HA6NQ nada, DG3GAG NC CW, DK5TE C CW. 12/8 EI4DQ NC CW, EI5FK NC CW, 9A1CCY (JN8500) C CW, DL5ME C CW, S55AW C CW, DL1SUZ nada.

«Eso es todo. Me imagino que los comentarios serán parecidos por otras partes».

- Nicolás, EA2AGZ, completó dos de las



Antena para RL de JH2COZ. 4 x 14 elementos diseño JA9BOH.

tres citas que tenía concertadas: ON1AEN JO10UU C medio en tropo y MS, LA5KO JO29OG C, SM5TSP JP90CE nada.

El día 21 de octubre, y según predicción del software de OH5IY, tendrá lugar el máximo de la lluvia de las *Oriónidas* con 25 meteoros por hora. Esta lluvia tiene como especial característica poseer varios pequeños máximos antes y después del máximo principal. El segundo pico tendrá lugar cuatro días después del máximo principal. Todo esto no es más que una estimación, que puede servir como orientación, pero nunca para seguirse al pie de la letra. Por lo tanto, lo mejor es estar activo esos días y escuchar el *Net* de 20 metros (14.345) para ir recibiendo las últimas noticias sobre la lluvia y concertar las citas.

Rebote lunar (RL/EME)

Después del parón veraniego se acerca la temporada alta de RL; las estaciones van poniendo a punto sus equipos para la temporada de concursos que se avecina. Como principal evento, una nueva edición del prestigioso concurso de la ARRL, los días 30/31 de octubre y 27/28 de noviembre. Nunca nos cansaremos de animaros a que intentéis, por lo menos, la escucha de las señales lunares a la salida o a la puesta durante los días del concurso, pues es una buena oportunidad al haber numerosas estaciones activas al mismo tiempo. Ya sabéis que con una Yagi larga y unos 150 W se puede hacer QSO con las grandes estaciones, que ponen a nuestro servicio sus impresionantes formaciones de antenas y buena potencia para que nosotros logremos nuestro tan ansiado primer QSO.

Lista de «Big Guns» (indicativo-frecuencia-antena): K5GW 144.035 48x10; W5UN 144.028 48x17; WB5LBT 144.025 24x17; KR5V 144.024? 24x10; W7GJ .??? 16x17;

KB8RQ 144.018 24x19; WA9KRT .??? 16x17; VE7BQH 144.032 384el; F3VS 144.030 24x6WL(DJ9BV); I2FAK 144.024/.011 16x17; IK3MAC 144.026 30x19LogLoopYagi; SM5FRH 144.014/.017 32x19H & 32x10V; SM7BAE ??? 16x20.

Por otro lado, la participación española se hizo notar en el *Concurso europeo de EME*, dejando el pabellón bien alto: 144 MHz: 15º EA3DXU, 24º EA2AGZ, 48º EA1YV; 432 MHz: 14º EA3DXU; Multibanda: 10º EA3DXU.

El declive veraniego nos trae alguna que otra noticia. Ramiro, EA1ABZ (el que suscribe): Por fin, y después de estar QRT varios meses, retomé mi actividad en RL con mi estación QRP ya montada dentro de casa. Una vez motorizado el conjunto de antenas, instalé

casi 33 m de Aircom-Plus, pensando que iba a tener un serio empeoramiento de las posibilidades de mi estación. No he apreciado ninguna pérdida, pues la pérdida adicional en el coaxial se ha compensado con una mayor potencia de salida en el lineal, al eliminar la caída de tensión en el largo cable de alimentación del amplificador. La actividad ha sido muy escasa durante el mes de agosto, pero he podido hacer algún QSO interesante. En total 14 QSO y 5 estaciones nuevas: 1/8 0607 K2GAL #49 *random* FM29ph O O CW. 1/8 0630 G4YTL #50 cita IO92mb O O CW. 6/8 0913 IK1FJI #51 *random* JN44II O O CW. 7/8 0400 JH2COZ #52 cita PM94 O O CW. 7/8 1000 WA1JOF #53 cita FN44 O O CW.

50 MHz

Poca ha sido la información recibida en esta banda.

- EA1EH y EA1DC comentan: «26/7 14 QSO de Europa. 27/7 7Q7RM y 19 de Europa. 28/7 PY5CC en SSB a las 2042 UTC, señal fuerte. Agosto, totalmente «seco».

- Carlos, EA1DVY, informa: «Os mando un resumen de las aperturas que tengo registradas en este año, en 50 MHz con América por la propagación esporádica multisalto (*EsM*) vía transatlántica:

Mayo, días 17, 24, 26; Junio, días 17, 20, 23, 24, 25, 26, 29; Julio, días 9, 18, 20, 22, 28, 29; Agosto, no tengo nada registrado.

»Si alguno de vosotros tiene registrado alguna apertura más con América, hacédmelo saber.»

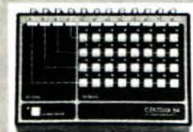
Final

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

73, Ramiro, EA1ABZ

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

“TODO CON TODO”
ESTA ES LA CARACTERÍSTICA DEL



**CONMUTADOR
MATRICIAL
CENTRAX-84**

Dimensiones: 215x140x80 cm.

Desde 8 entradas formadas cada una de ellas por un canal de vídeo compuesto y dos de audio, permite realizar conexión a 4 salidas de forma individual, indistintamente operando todas las conexiones simultáneamente, sin degradación de la señal tratada.

IDEAL PARA:

- La interconexión entre vídeos, sintonizadores, DVD, láser, etc., a TV, vídeo proyectores, vídeos en grabación, equipos HI-FI, etc., en instalaciones domésticas.

- Salas de conferencias.
- Salas de demostraciones.
- Centro de editaje.

Una sola pulsación establece la conexión y la siguiente la libera.

Incorpora memoria de estado, incluso ante cortes de alimentación.

DE VENTA EN LOS PRINCIPALES ESTABLECIMIENTOS

Tel. 93 479 20 86/96

http://www.electronicabarcelona.com.

ELECTRONICA
BARCELONA S.L.
EB

Antena de bucle «HO» de M²

GORDON WEST*, WB6NOA

La operación de servicio móvil en banda lateral única (SSB o BLU) en VHF es a menudo difícil debido que el uso de un látigo vertical nos ayuda a trabajar las estaciones que usan antenas polarizadas horizontalmente. La respuesta es una antena omnidireccional de bucle.

La popularidad de los equipos de HF con posibilidad de usar las frecuencias de 50 MHz y 144-146 MHz (e incluso 430-440 MHz) ha aumentado de forma notable el número de señales débiles, en SSB y CW, en las bandas de VHF y UHF.

Pero su látigo móvil u otra antena vertical usada en FM no le permitirá manejarlas bien en SSB o CW, debido que la mayor parte del trabajo con señales débiles en 144 MHz se hace usando antenas polarizadas horizontalmente. De ese cruce de polarización se deriva una degradación de la señal de 10 dB o más, haciendo difícil o imposible contactar estaciones, salvo las más fuertes.

«No logré alcanzar toda la diversión posible en la banda de 2 metros hasta que cambié a SSB y me metí en algunas de las redes de tráfico con baja potencia» me comentó Brian, KF6JPB. «Pero me di cuenta que estaba perdiendo algunos buenos DX cuando alguien, a mi lado en el aparcamiento, podía escuchar a una estación distante 140 km y yo no podía oír nada con mi látigo normal para la banda de 2 metros.»

¿La solución? para muchos operadores de señales débiles, la respuesta es una antena de bucle, lo bastante pequeña para no ser un obstáculo y polarizada horizontalmente para lograr buenos contactos en SSB y CW desde el automóvil.

En móvil con polarización horizontal

Las antenas de bucle, pensadas para servicio móvil, son una manera ideal para lograr una característica

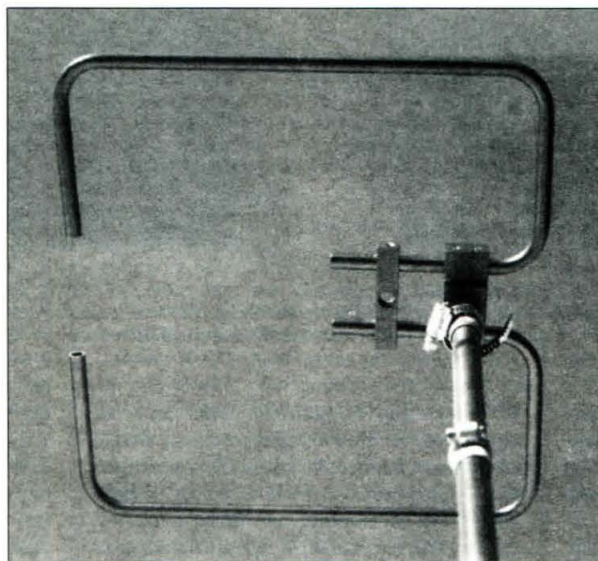


Foto A. Primer plano de la antena de bucle HO, de M². Se arma en diez minutos y permite estar en el aire con una señal omnidireccional, polarizada horizontalmente, para contactos en SSB y CW.

omnidireccional en móvil con polarización horizontal. Hace alrededor de un año, probé varios tipos de antenas de bucle horizontal y los resultados revelaron muy distintas técnicas de construcción que condujeron a idénticos informes de recepción desde estaciones distantes. Encontré que la mayor ganancia de señal se obtenía apilando un par de bucles, que proporcionan un apreciable aumento de la intensidad de señal, tanto en transmisión como en recepción. Pero si se comparan aros individuales, todos dan casi lo mismo.

Hallé que las técnicas de construcción pueden marcar una gran diferencia en el modo cómo se comporta una antena de bucle sobre un vehículo en terreno abrupto y sus «encuentros» con árboles. Concluimos que la mayoría de bucles que ensayamos funcionaban bien en áreas despejadas, pero en su comportamiento frente a choques con ramas de árboles o con nieve o hielo fundente eran una fuente de problemas, además de otras circunstancias que pueden alterar profundamente la radiación de esos circuitos sintonizados de alto Q.

La solución M²

Las antenas M², desarrolladas por Mike Staal, K6MYC, son bien conocidas por su capacidad de soportar inclemencias meteorológicas. Mike hace algunas antenas increíbles para estación de base y recientemente ha rediseñado los bucles para 6 y 2 metros, 222 y 432 MHz, obteniendo nuevas antenas de bucle que presentan características técnicas de construcción rígida (foto A). Para este artículo probé la versión para 2 metros (144-146 MHz); era ésta de aluminio anodizado en azul brillante (están disponibles otros colores opcionales). El anodizado estándar es incoloro.

El montaje de la antena me ocupó unos diez minutos desde que la extraje de su bolsa de plástico, y un sencillo juego de diagramas proporcionan las dimensiones aproximadas para óptima ROE. Yo la ajusté para mínima ROE en 144,200 MHz, la frecuencia de llamada en SSB en EEUU. Virtualmente, todos los contactos con señales de bajo nivel se hacen dentro del tramo de 50 kHz a lado y lado de esa frecuencia, excepto durante los concursos y otros periodos de alta actividad.

Mike advierte que el bucle es de banda ancha y esto es ciertamente así. Tras haber sintonizado el bucle encontré que la ROE variaba muy escasamente entre 144,100 y 144,300 MHz. La figura 1 muestra las curvas de ROE que proporciona el fabricante, donde se aprecia un ancho de banda de 2 MHz entre los puntos de ROE 1,5:1, a ambos lados de la resonancia.

La curva de ROE muestra otra importante característica de los bucles: su resistencia a resultar desintonizados por el agua, como consecuencia de la acumulación de la misma en los elementos de la antena, que ha sido un problema en la mayoría de las antenas de aro, incluyendo algunos modelos anteriores de la propia compañía.

Aunque los bucles HO no eliminan totalmente el problema, su gran ancho

* wb6noa@cq-vhf.com

de banda les permite seguir presentando una ROE por debajo de 1,5:1 hasta casi 144,400 MHz (suponiendo que su frecuencia central sea 144,200) incluso si la acumulación de agua les ha hecho derivar casi 1 MHz. De modo que el equipo ni siquiera notará la diferencia entre la antena seca y húmeda cuando utilice el bucle HO.

¿Cómo de es de omnidireccional?

Una pregunta a hacer de cualquier antena horizontal de bucle es cuánto se aproxima a la plena omnidireccionalidad. Hay una diferencia típica de ± 2 dB entre los lados de un aro de media onda y sus extremos, con el punto de alimentación en el centro y los extremos abiertos; es decir, un poco más de ganancia en la dirección alimentador-extremo abierto que de lado. Una de las antenas que probé en el pasado sin apenas reducción de ganancia era la popular antena *mini-loop* de KB6KQ, con casi el mejor diagrama de radiación. ¿Cómo lo tiene eso la M^2 ?

El diagrama de radiación del bucle para 2 metros de M^2 se determinó utilizando un medidor de intensidad de campo PFS-1 de la firma Palomar, junto con un dipolo de media onda situado a unos 15 m y en un área en la que nada pudiese afectar las medidas de la señal. El diagrama de radiación de la

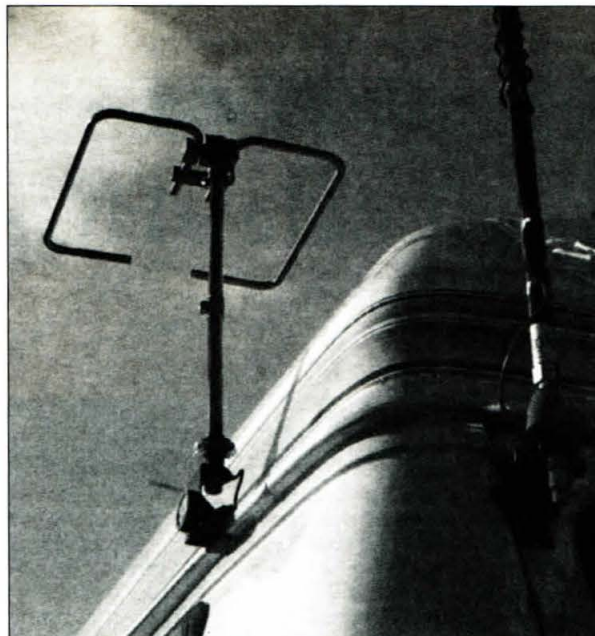


Foto B. La antena de bucle HO montada en la autocaravana de WB6NOA. Diseñada en principio para uso móvil, la antena es igualmente útil en instalaciones de base, donde el espacio sea limitado y se precise una antena omnidireccional.

M^2 fue muy aceptable, con un leve aumento de la intensidad de la señal favoreciendo los extremos de los brazos del bucle, como era de esperar. Luego repetí las pruebas con la antena montada en mi vehículo de comunicaciones (foto B) y la M^2 se portó muy bien, manteniendo un nivel estable de una señal lejana mientras iba dando vueltas con el vehículo. Era un poco mejor de frente que de lado, pero realmente la diferencia no es apreciable a oído o incluso mirando el medidor de «S».

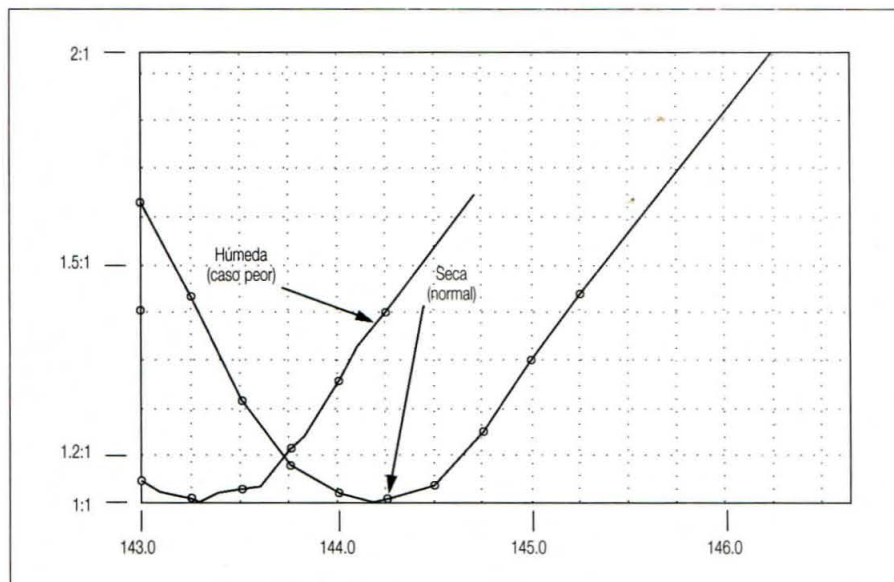


Figura 1. Curvas típicas de ROE de la antena de bucle HO, tanto seca (normal) como húmeda (caso peor). Nótese que la ROE, a la frecuencia normal de resonancia «en seco» es aún inferior a 1,5:1 aún en el caso de tener la antena húmeda. M^2 explica que la prueba húmeda fue hecha sin viento y con la antena inmóvil para permitir la mayor acumulación de agua en los elementos, por que cualquier viento o movimiento ligeros reducirá a cerca de la mitad los valores aquí mostrados. (Cortesía M^2 Antenna Systems).

Sólida construcción

Me impresionó también la solidez del bucle M^2 , que debe comportarse muy bien en entornos rudos. Tuve que taponar los extremos abiertos de los tubos para reducir el soplo y silbido que se originaba conduciendo aprisa por la carretera. Apparentemente, eso no ocurre frecuentemente, y sólo cuando la antena está situada en una posición específica respecto al viento, así que si alguien se encuentra con el problema, primero trate de reorientar la antena.

Si no se quiere tener que preocuparse por el problema, Mike sugiere que se rellene el orificio con alguna resina no conductora; advierte que no se debe añadir ningún tapón en el extremo de los tubos, pues ello puede desintonizar la antena.

M^2 ofrece varios tipos de montajes para vehículos, incluyendo el *Big Foot*, una base magnética de cuatro brazos que puede sostener a la vez tres antenas de bucle si se quiere un operador realmente serio en todas las bandas de VHF y UHF. Además, por supuesto, no hay razón para no utilizar esas antenas en situaciones en casa si el espacio es reducido.

Conclusión

La prueba final de la antena son sus prestaciones, y hallé que el bucle M^2 es igual a otros de similares dimensiones tanto en recepción como en transmisión, pero con los puntos extras de su resistencia a la desintonía por humedad y una sólida construcción que probablemente la hará resistir todo, a excepción —quizá— de las más desatadas tormentas de hielo. Este es, además, un sistema de antena horizontal y omnidireccional que proporcionará a cualquier estación móvil o fija ganancia unitaria con polarización horizontal. Y si precisa un poco más de ganancia en todas direcciones, apile un par de antenas usando el kit de apilamiento opcional.

El precio en origen del bucle M^2 para 2 metros es de 39 \$. El kit de apilamiento, que incluye un arnés con dos cables, dos secciones de mástil y un bloque «T» de acoplamiento, vale 59 \$.

Para más información dirigirse a M^2 Antenna Systems, Inc., 7560 N. Del Mar Ave., Fresno, CA 93711, EEUU. Correo-E: m2sales@aol.com; Web: <http://www.m2inc.com>

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

El mundo continúa girando

FRANCISCO J. DÁVILA*, EA8EX

Yo, de verdad, espero que muy pocos —mejor ninguno— radioaficionados hayan hecho caso de las cretineces vertidas por los visionarios de turno cuando afirmaban las catástrofes de fin del mundo anunciadas por el eclipse de Sol del pasado día 11 de agosto. Y digo cretineces vertidas por visionarios, cuando en el fondo mis neuronas me piden que escriba las «visiones vertidas por los cretinos de turno»; pero no teman, no lo haré para evitar ofender a tan insignes señores que a estas horas buscan demagógicamente explicaciones a su fallo. Por ejemplo que todavía no ha acabado todo, que es un anuncio de próximos acontecimientos, etc.

Afortunadamente la radioafición está compuesta por un colectivo de personas que no se conforman con pensar que las ondas de radio son algo misterioso e inexplicable. Desde antes de Marconi ya se buscó la explicación de su posible existencia (Maxwell), y en base a tales explicaciones otros, como Hertz y Marconi, pusieron a caminar los electrones por un alambre y generaron las ondas de radio. Las dominaron y las pusieron al servicio de la humanidad. Y digo esto porque se me hace difícil pensar que un radioaficionado, de verdad, haya caído ni tan siquiera por un momento, en la debilidad de creer semejantes tonterías.

Como argumento interesante para distraerse con estos «memos» (los que creen esas cosas) y los «listillos de turno» (los que las propagan afirmando tal cosa como verdades incuestionables), en nuestro artículo de hoy vamos a darles tema de conversación para que se diviertan con ellos y los significados «esotéricos» del tema.

Primero. No se olviden de que un eclipse total como el que sucedió, solamente se puede observar como total en una estrecha franja de terreno, y durante unos minutos. Para el resto de los mortales es en parte eclipse parcial, mientras que para otros ni siquiera es eclipse. (Podrían alegar contra esto que la manifestación, que afecta a toda la humanidad, se realiza en aquella estrecha franja privilegiada). Bueno ya tienen motivos para la primera carcajada porque la sombra de la Luna en la Tierra es solamen-

te un efecto de luz y sombras explicables hasta para los niños de pecho.

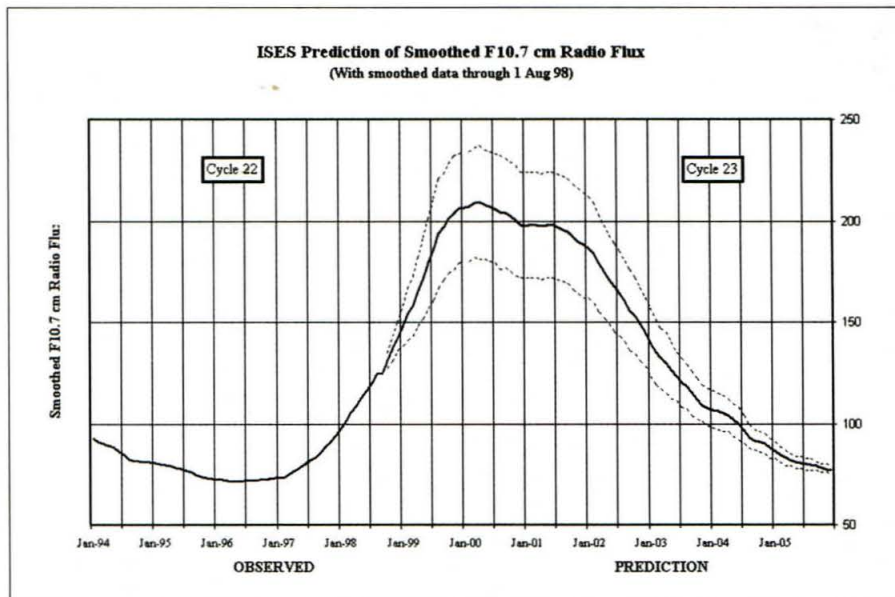
Primer gran tema para granjearse la admiración de alguno de estos papanatas: ¿Observaron bien la trayectoria del eclipse? ¿No se dieron cuenta de que se inició prácticamente en el mismo punto donde se hundió el «Titanic», y después realizó un viaje por la misma ruta del «Titanic» para regresar en dirección a Inglaterra, y Francia? Bueno, el resto del viaje tendrán que buscar otras explicaciones, pero ¿a qué esta parte tiene miga?...

Segundo. (Si logran meterle en las entendederas a los susodichos señores —y de camino a la mayor parte de los «medios deformativos» ¿qué digo?: ¡informativos!— de que el año 2000 es el último año del milenio, que el 1 de enero del año 2000 no significa nada sino que «el contador de años» varía su primera cifra, pero tiene que llegar el 31 de diciembre del 2000 para decirle adiós al siglo, al milenio, etc.). Todos los medios (in/de)formativos coinciden en que ahora hay que esperar cómo unos 26 años para un eclipse que se precie, etc.

Falso, como una moneda de cobre. En los años venideros habrán varios eclipses, incluso algunos pasarán por la España africana (Ceuta y Melilla), otros por Marruecos, etc. Pero tenemos para el 2005 un eclipse

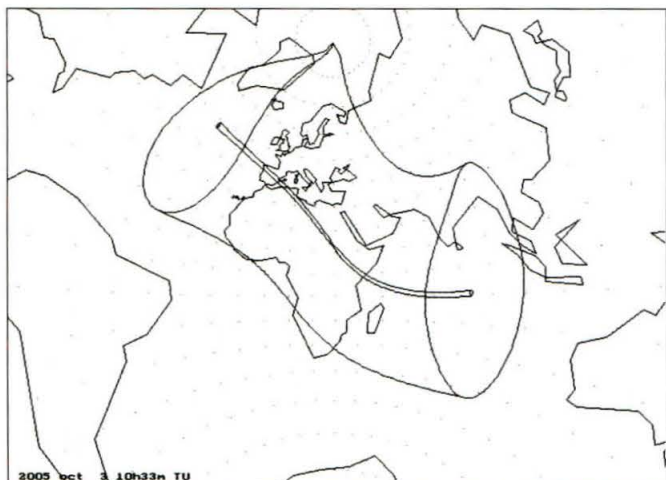
genial para España. Y este aviso, con cinco años de anticipación, es para que nuestros empresarios emprendedores se vayan suministrando de «milar» o material similar homologado para gafas con que mirar el eclipse, editar camisetas especiales, etc. Porque no vamos a tener un eclipse total de Sol, sino algo más espectacular: un eclipse anular de Sol. Es decir: un anillo de fuego, como una corona ardiente, que pasando por Galicia y Madrid, seguirá una ruta que le hace pasar entre Valencia y Alicante-Murcia, para continuar por el Mediterráneo en dirección Este. Y este va a ser muy observado por su espectacularidad. Entre nosotros: la luna se halla en su apogeo (distancia máxima de la Tierra) y al verse más pequeña, su diámetro no llega a cubrir al del Sol, y «sobrará Sol alrededor de la Luna».

Pero este es otro tema bonito para pasar un rato con las personas citadas. Basta tirarles de la lengua y hacer mención del significado profundo que tiene el que se forme un anillo o alianza en el cielo, hecho de fuego. Es cómo un augurio de que hay un compromiso de la divinidad con nosotros de que todo continuará si nos portamos bien, etc. En fin. En las pequeñas reproducciones de los incluímos, obtenidas con el programa Hiparco, verán los eclipses y trayectorias más significativos desde nuestro punto de vista hispano.

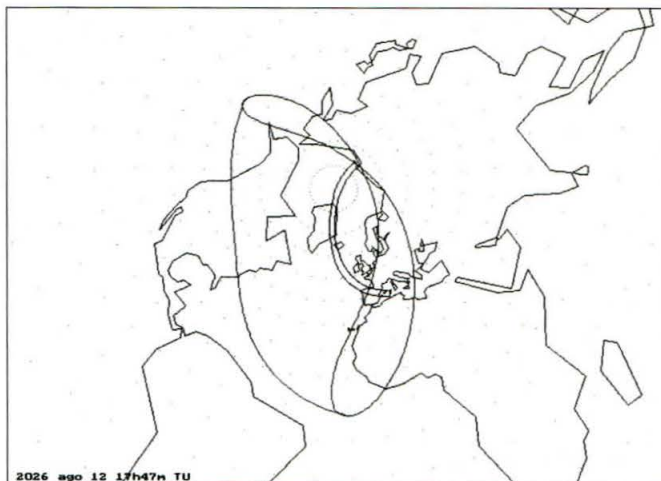


En la figura podemos ver cómo estamos casi llegando a la parte superior del ciclo solar 23. Estaremos en la «cumbre» entre enero y marzo próximos. Después, con ligeros tibeos, iniciaremos la bajada.

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



El 3 de octubre del 2005 tendremos en España uno de los espectáculos más impresionantes en astronomía: un eclipse anular de Sol. Es más peligroso que el total de Sol porque la luz no desaparece en ningún momento.



El 2026, 12 de agosto, tendremos la gran ocasión en España. Una repetición del eclipse recién pasado pero ¡Solo para nosotros! (casi). Bueno. El hecho es que toda Galicia y cornisa Cantábrica, valle del Ebro y Cataluña, hasta norte de Valencia, va a disfrutar de un eclipse total extraordinario. Quizás éste sí vaya a ser el mejor del siglo.

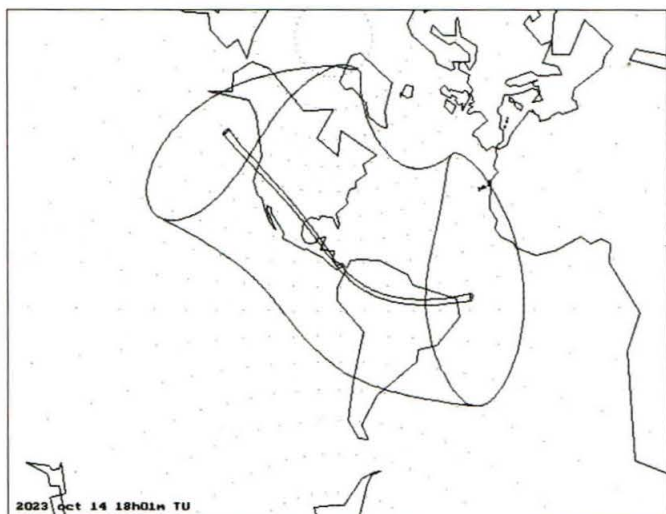
Situación actual

Bueno, y ahora les recordamos que estamos en octubre y dentro de unos meses la propagación no dará ya más de sí. Es la hora de los 10 metros, especialmente con y desde el hemisferio Sur. La banda de 10 metros se abre desde muy temprano, está abierta todo el día y no decae sino cuando ya el Sol se zambulle tras el horizonte. Pueden comprobar el amontonamiento de estaciones en telegrafía y fonía en los 10 metros. Aquella banda pobrecita y flaca se ha transformado, cómo por arte de magia, en una gran banda que incluye todos los circuitos por donde el Sol está presente. O sea que olvidense de los circuitos transpolares, porque el Sol o se ha puesto (hemisferio Norte) o está muy bajito sobre el horizonte (hemisferio Sur) y apenas puede hacerse nada. Los 20 metros son quizás la banda óptima para tratar DX nocturnos, hasta la

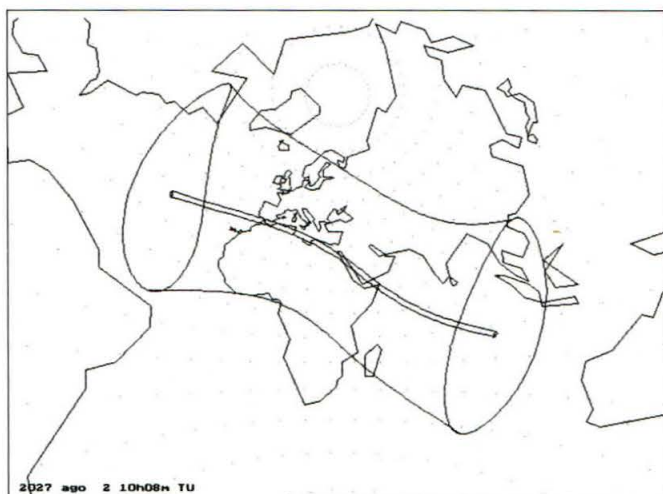
medianoche y desde antes del amanecer. Los 15 metros se muestran en una situación intermedia (entre 10 y 20 metros) como sus propias cifras nos lo dan a entender. Pero los 15 metros tienen una gran ventaja sobre los 10: duran mucho más. Y tienen otra gran ventaja sobre los 20 metros: no son tan ruidosos ni hay tanta gente, por lo que la relación señal/ruido es superior y los DX más limpios y placenteros. Los 10 y 15 son cómo las piscinas en que se bañan los diexistas en esta temporada. Los 20 se deja para los «viejos lobos de mar» con sus potentes artilerías. Hay sitio para todos.

Por todo lo anterior, si vamos a explotar los circuitos por el llamado *camino largo* aconsejaríamos de día los 15 metros y de noche los 20. Esta es una frase muy corta pero lleva mucho tiempo poder escribirla. Ustedes prueben, déjense llevar por el instinto de «cazadores» y verán cómo la suerte les sonreirá.

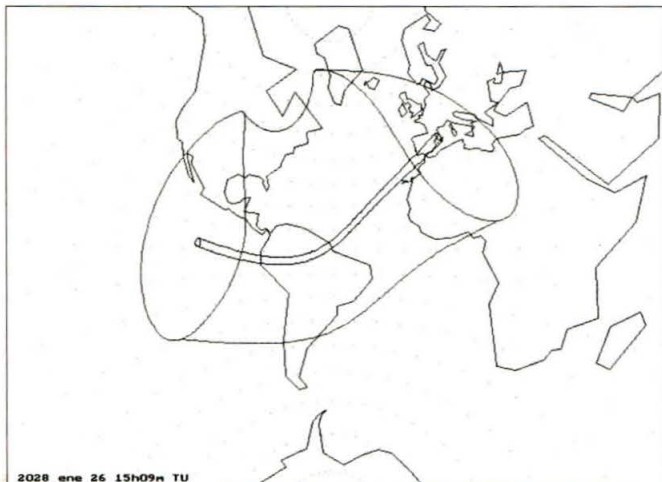
Recuerden que el momento álgido de los 10 metros es en los alrededores y pasado el mediodía solar. Desde la 1 a las 3 de la tarde, aunque también se consigan buenas cosas después. Debemos dirigir nuestras antenas hacia donde está el Sol. Por las mañanas al Este, Nordeste los del hemisferio Sur, y Sureste los del hemisferio Norte. A mediodía en todas direcciones, y ya por la tarde el DX aparece en dirección Oeste (Suroeste para los del hemisferio Norte y Noroeste para los del hemisferio Sur). Esto son líneas generales porque lo ideal es dedicar un 70 % del tiempo a escuchar y el resto a transmitir. De esta forma se recogerá la mejor cosecha posible de comunicados. Si nos pasamos el 70 % hablando, o dándole al manipulador, es posible que no oigamos a las excelentes estaciones de DX que van a aparecer, están diez minutos en actividad y después se retiran. Es preciso tener «la escopeta cargada»



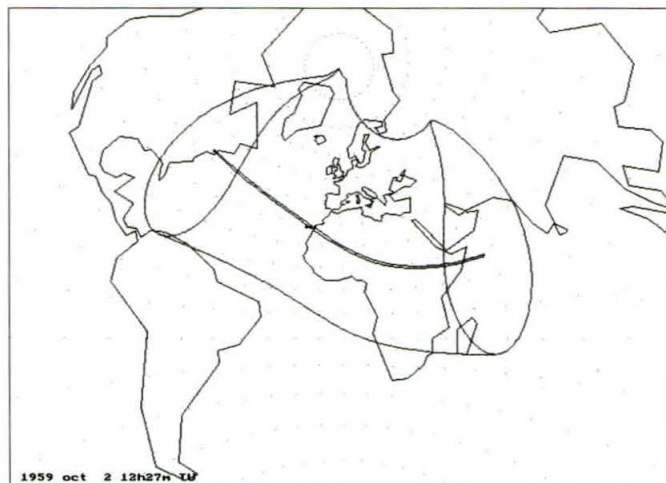
El 14 de octubre del 2023, un eclipse para Norteamérica, Centroamérica y Sudamérica. El famoso «3 en 1» de los eclipses.



Otro eclipse genial, el del 2027. Aquí se verán beneficiados los gibraltareños, gaditanos y ceuto-melillenses. En el resto de la Península habrá un alto grado de ocultación solar.



Otro eclipse anular «para toda España». Al margen de una «España histórica» en Sudamérica, pasa rozando la isla de La Palma, en Canarias, y después entra por el golfo de Cádiz, sube en dirección a Barcelona donde termina al anochecer. Ocurrirá el 26 de enero del 2028. ¡Qué envidia! Las nuevas generaciones van a tener un eclipse de los buenos a cada rato.



Trayectoria del único eclipse total que he podido observar desde Tenerife, en las islas Canarias. Tuve ocasión de fotografiarlo y escuchar (o dejar de escuchar) sus efectos en la radio. Lo más extraordinario fue la reacción de las gallinas y palomas que regresaban a sus respectivos nidos, al hacerse de noche, y al cabo de unos minutos, al volver el día, parecían locas o despistadas. Guardo de él fotografía que le hice (sin teleobjetivos, filtros, etc.) y que es una maravilla en cuanto a definición pudiéndose apreciar perfectamente detalles de la «corona solar». ¿La cámara? Una Zeiss-Ikon formato 6x6 y negativo ampliado un centenar de veces con una ampliadora de construcción casera.

y estar listo para dispararla desde que sea preciso.

Les ruego disculpen el símil cinegético (no somos cazadores con armas) pero es el que he creído más didáctico a nuestros efectos. Para cazar (mi caso particular) uso una cámara fotográfica o un telescopio (cazo imágenes), y en otras ocasiones un receptor de comunicaciones y un magnetofón (cazo sonidos). ¿Y la emisora? Pues ella está muy bien ¿y usted? Ahora en serio. Apenas tengo tiempo para utilizarla y lo más que hago es una aparición esporádica (nunca mejor dicho) para hablar con algunos amigos.

¿Valores? Para los que tengan programas de propagación y necesiten valores de flujo solar, e índice planetario, al margen de que damos la media estimada de este trimestre en las tablas que siempre acompañan estos artículos, les diremos que hemos llegado este mes a 205 de flujo solar, lo que es ya una cifra muy respetable. Por el contrario, el índice A raras veces ha pasado de 10 (normalmente 7 u 8); es decir, muy pocos ruidos por tormentas geomagnéticas. En todo caso no son previsibles disturbios repentinos ni índices elevados. Si tienen que cargar el índice Kp pongan un «3», y si es el índice A planetario, pongan un 12. Lo normal es que los valores sean más bajos, por lo que digamos que los resultados obtenidos con los programas de propagación tienen un carácter de «garantía mínima», y lo normal es que la propagación se comporte como lo predicen los programas e incluso «todavía un poco mejor».

De todas formas, si queremos «captar» los fenómenos de recurrencia debidos al giro medio del Sol, de poco más de 27 días, les damos los valores previstos para todo el mes de octubre (tabla I).

De esto puede deducirse, como vemos en

las tablas adjuntas de propagación, que octubre nos reserva sus mejores días entre los días 15 y 25 y en general no habrán sustos debidos a una actividad geomagnética que supere los niveles de «confort» en la escucha. O sea, que no hay disculpa posible. Hay que tener preparada la «ferretería».

Lluvias meteóricas

Ya vimos como las famosas «Lágrimas de San Lorenzo» (*Perseidas*) fueron un gran desencanto, en líneas generales. La principal lluvia esperada es la de las *Oriónidas* (AR 92° Decl. +21°). Del 15 al 29 de octubre con máximo los días 21-22. Son las más interesantes de este mes. Muy rápidas y con estelas persistentes. Caen a razón de unas 20 por hora (1 cada 3 minutos de promedio) y la velocidad es de unos 70 km/s, por lo que la ionización es de las mejores para estos intentos. Fueron descubiertas en 1839. Parecen provenir de la constelación de Orión. Al atardecer la vemos por el Este.

Otras lluvias de menor importancia son las *Arietidas* de otoño (7/9 a 27/10) con máximo la noche del 8 al 9/10; (AR 42° Decl +21°). Muy lentas, no se queman enteramente y suelen llegar a la Tierra en forma de aerolitos. *Cétidas de octubre* (8/9 a 30/10), máximo octubre 5-6. *Cisnidas de octubre* (22/9 a 11/10), máximo octubre 4-9.

Cuadrántidas (AR 230° Decl. +52°). Son lentas y de estelas cortas, propias para dispersión lateral y «hacia atrás»; sus trazas son como columnas verticales. (2-3/10).

Delta Aurígidas (22/9 a 23/10). Máximo el 6-15/10.

Eta Cétidas (22/9 a 2/11). Máximo el 5/10.

Draconidas 6-10/10 (AR 268° Decl. +54°). Son parte de la estela de polvo cósmico y basura que va dejando atrás el

| Año | Mes | Día | FS | Índice A | Kp |
|------|------|-----|-----|----------|----|
| 1999 | Oct. | 1 | 145 | 10 | 3 |
| 1999 | Oct. | 2 | 140 | 12 | 3 |
| 1999 | Oct. | 3 | 135 | 12 | 3 |
| 1999 | Oct. | 4 | 135 | 7 | 2 |
| 1999 | Oct. | 5 | 135 | 7 | 2 |
| 1999 | Oct. | 6 | 135 | 7 | 2 |
| 1999 | Oct. | 7 | 140 | 7 | 2 |
| 1999 | Oct. | 8 | 145 | 7 | 2 |
| 1999 | Oct. | 9 | 145 | 8 | 3 |
| 1999 | Oct. | 10 | 145 | 8 | 3 |
| 1999 | Oct. | 11 | 150 | 10 | 3 |
| 1999 | Oct. | 12 | 160 | 12 | 3 |
| 1999 | Oct. | 13 | 170 | 9 | 3 |
| 1999 | Oct. | 14 | 175 | 8 | 3 |
| 1999 | Oct. | 15 | 180 | 7 | 2 |
| 1999 | Oct. | 16 | 190 | 7 | 2 |
| 1999 | Oct. | 17 | 195 | 7 | 2 |
| 1999 | Oct. | 18 | 200 | 7 | 2 |
| 1999 | Oct. | 19 | 205 | 10 | 3 |
| 1999 | Oct. | 20 | 205 | 12 | 3 |
| 1999 | Oct. | 21 | 205 | 8 | 3 |
| 1999 | Oct. | 22 | 205 | 8 | 3 |
| 1999 | Oct. | 23 | 200 | 7 | 2 |
| 1999 | Oct. | 24 | 195 | 7 | 2 |
| 1999 | Oct. | 25 | 185 | 7 | 2 |
| 1999 | Oct. | 26 | 175 | 6 | 2 |
| 1999 | Oct. | 27 | 160 | 8 | 3 |
| 1999 | Oct. | 28 | 145 | 10 | 3 |
| 1999 | Oct. | 29 | 140 | 12 | 3 |
| 1999 | Oct. | 30 | 135 | 12 | 3 |
| 1998 | Oct. | 31 | 135 | 7 | 2 |

Tabla I.

cometa Giacobini-Zinner (1933-III). Caen a razón de 1 cada 3 minutos a una velocidad relativamente lenta (unos 40 km/s).

Gemínidas Epsilon 10-27/10 con máximo 18-19/10

Piscidas del Norte 5-16/10 con máximo 12-13/10.

Sextántidas 5-16/10 con máximo 12-13 octubre. Diurnas.

73, Fran, EA8EX

CONCURSOS-DIPLOMAS

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ*, EA1AK/7

Worked All Germany Contest

1500 UTC Sáb. a 1500 UTC Dom.
16-17 Octubre

Este concurso está organizado por la Asociación alemana DARC para estimular los contactos entre Alemania y el resto del mundo, en las modalidades de CW y fonía, y en las bandas de 80 a 10 metros (no WARC). Sólo son válidos los contactos en los que intervenga una estación alemana.

Categorías: Monooperador multibanda CW, monooperador multibanda mixto, monooperador multibanda mixto QRP, multioperador un solo transmisor, SWL. El uso del PacketCluster está permitido en todas las categorías.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones alemanas enviarán RS(T) y su número de DOK. Cada estación sólo puede ser trabajada una vez por banda y modo.

Puntuación: Tres puntos por cada estación alemana trabajada.

Multiplicadores: Cada uno de los distritos alemanes (determinados por la primera letra del número del DOK) en cada banda (máximo 26).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Reglas especiales para SWL: Los radioescuchas obtendrán un punto (SSB) o tres puntos (CW) por cada estación alemana anotada, debiendo anotar su indicativo, el RS(T) y el DOK que envía, y el indicativo de su correspondiente.

Premios: Diplomas al campeón de cada categoría en cada país.

Listas: Enviar las listas, acompañadas de hoja resumen y hoja de multiplicadores, antes de un mes a: Klaus Voigt, DL1DTL, PO Box 12 09 37, D-01010 Dresden, Alemania, o por correo-E a: WAG@DARC.de

XIX Diploma «Pau Casals» HF

1500 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
16-17 Octubre

El *Ràdio Club Baix Penedès*, de la Lira Vendrellenca, en colaboración con la Sección comarcal de URE, organiza la decimovena edición de este diploma que se registrará por las siguientes bases:

Periodo de descanso: Se tomará como descanso, el periodo comprendido entre 0100 y 0600 UTC del día 17.

Participantes: Se invita a participar a todos los radioaficionados del mundo con licencia.

Bandas: Las estaciones podrán utilizar las de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmentos autorizados en fonía.

Controles: Las estaciones participantes, pasarán RS y matrícula y se anotará en el *log*. Las estaciones extranjeras pasarán un número de orden.

Modalidad y puntos: La modalidad que se establece es la de «todos contra todos».

La estación ED3RKB otorgará 10 puntos por cada contacto, siendo obligatorio como mínimo un contacto con ella para obtener trofeo y/o diploma. El operador, durante este periodo, no podrá dar ni recibir puntos de su propia estación.

Las estaciones ED3, que no podrán concursar entre ellas, serán operadas por socios de la Entidad organizadora que previamente hayan obtenido este indicativo, otorgando 5 puntos por cada contacto. El resto de estaciones participantes otorgarán un punto.

Las estaciones podrán ser contactadas

una sola vez por banda y día. Serán válidos los contactos confirmados en las listas. Los contactos otorgados por las estaciones ED sólo serán válidos para este diploma.

Trofeos: Obtendrán trofeo: 1º y 2º EA clasificados nacionales, 1º y 2º EC clasificados nacionales, 1º EA y 1º EC clasificado de cada distrito, 1º y 2º clasificados del resto del mundo, 1º, 2º y 3º ED que más contactos realice. Los campeones nacionales quedan excluidos del apartado de clasificados por distrito.

Para la obtención de premios y diplomas, se exigirá como mínimo 90 contactos para estaciones EA, 45 contactos para estaciones EC y 40 contactos para estaciones del resto del mundo. En el supuesto de producirse algún empate, será resuelto por la suma (a la baja) del número de control anotado en las listas recibidas.

Placas: Se mantiene la norma de entregar la Placa especial Pau Casals a todo participante que haya obtenido 5 diplomas consecutivos u 8 de alternos (podrá acreditarse esta condición remitiendo fotografía o fotocopia de los mismos al radioclub, junta-mente con las listas de la presente edición).

Listas: Deben de ser según el modelo de URE, con resumen total de puntos, y remitidas al *Radio Club Baix Penedès*, apartado de correos 250, 43700 El Vendrell, por todo el mes de noviembre de 1999, contando como fecha de envío la del matasello postal. Las que no respeten esta norma, serán consideradas nulas.

Premios Príncipe de Asturias HF

2200 EA Vier. a 2000 EA Sáb.
22 y 23 Octubre

Organizado por la *Unión de Radioaficionados Rey Pelayo*, este concurso tendrá lugar en las bandas de 40 y 80 metros, modalidad de fonía y monooperador.

Intercambio: R/S y matrícula provincial. La hora figurará en el *log*. Solamente será válido un contacto por día y banda con la misma estación.

Puntuación: ED1PPA, 10 puntos; EA de Asturias, 2 puntos; EC de Asturias, 4 puntos; resto nacionales, 2 puntos; extranjeras, 3 puntos.

Trofeos y diplomas: Al campeón absoluto, campeones EA, EC, EA y EC de Asturias y al campeón extranjero. Para obtener trofeo y/o diploma se deberán confirmar como mínimo las siguientes puntuaciones: EA 170 puntos; EC 100 puntos; resto 90 puntos. Cada estación sólo podrá optar a un trofeo y/o diploma. En caso de empate ganará la estación que haya hecho primero su último contacto con la ED.

Listas: Una por banda y día, indicando al final de cada una el número de contactos válidos y puntos. Se adjuntará hoja resumen.

El plazo de envío de las listas finalizará el 30/11/99, tomando como referencia el matasello y se remitirá a *Unión de Radioaficionados Rey Pelayo*, apartado 7, 33980 Pola de Laviana (Asturias). Aquellos datos

Calendario de concursos

Octubre

- 1-12 Diploma ACRAGC(*)
- 2 EU Autumn Sprint SSB(*)
- 2-3 Concurso U-SHF IARU Región 1(*)
VK/ZL Oceania SSB Contest(*)
Concurso de la QSL VHF
- 3 RSGB 21/28 MHz SSB Contest(*)
WAB 50 MHz Phone Contest
- 9 EU Autumn Sprint CW(*)
- 9-10 Concurso Iberoamericano(*)
Concurso El Calçot de Valls(*)
VK/ZL Oceania CW Contest(*)
- 16 Asia-Pacific CW Sprint(*)
- 16-17 Worked All Germany Contest
Diploma Pau Casals
- 17 RSGB 21/28 MHz CW Contest(*)
- 22-23 Premios Príncipe de Asturias HF
- 24 Premios Príncipe de Asturias VHF
- 30-31 CQ WW DX SSB Contest
SWL Challenge
- 31 Concurso reversión Canal de Panamá

Noviembre

- 6-7 Ukrainian DX Contest
IPA Radio Club Contest
- 7 DARC 10 m Digital «Corona»
HSC CW Contest
- 12-14 Japan Int. DX Phone Contest
- 13 ALARA Contest
- 13-14 Worked All Europe RTTY Contest
OK/OM DX Contest
Concurso Parla CW
- 20-21 LZ DX Contest
IARU Region 1 160 m CW Contest
Encuentro fraternal de la EUCW
RSGB Second 1,8 MHz Contest
- 27-28 CQ WW DX CW Contest

Diciembre

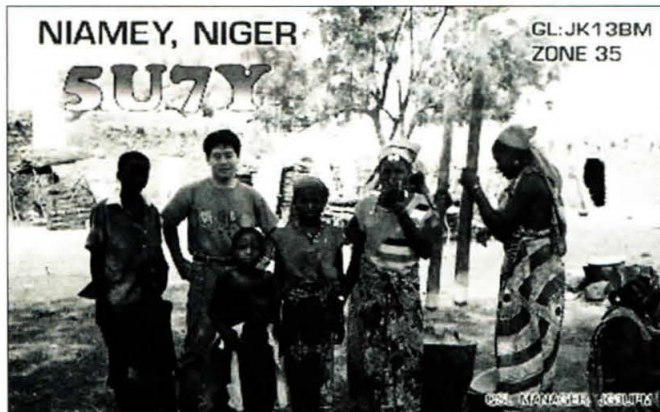
- 3-5 ARRL 160 Meter Contest
- 11 OK DX RTTY
- 11-12 ARRL 10 Meter Contest
- 19 RAC Canada Winter
Croatian CW
Internet Sprint CW

(*) Bases publicadas en número anterior.
(?) Sin confirmar por los organizadores.

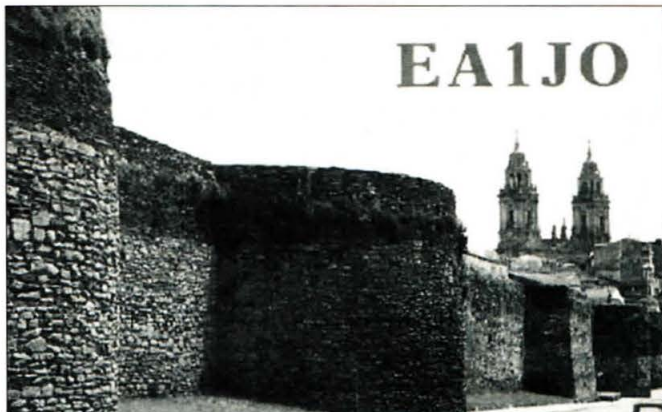
*Apartado de correos 327,
11480 Jerez de la Frontera.
Correo-E: ea1ak@bigfoot.com

Octubre, 1999

CQ • 69



Taka, JG3UPM, ha operado desde sitios tan exóticos como Niger, desde donde lo hizo en el «CQ WW DX SSB» de 1994.



Las famosas murallas de Lugo, ciudad desde donde transmite Jesús, EA1JO, al que contacté durante el «CQ WPX CW» de 1995.

o caracteres ilegibles o dudosos serán sustituidos por el carácter «?».

Reclamaciones: Durante los 20 días naturales siguientes al envío de las listas

revisadas a los concursantes. Sólo serán revisables los fallos o errores imputables a la organización. Las listas no recibidas al 30/11/99 no serán tenidas en cuenta, salvo que se pueda demostrar documentalmente su envío.

mes pasado (núm. 189). Las listas deben estar mataselladas no más tarde del 1 de diciembre para fonía y del 15 de enero para telegrafía.

Las listas deben enviarse a: CQ Magazine, CQ WW DX Contest, 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801, EEUU, o bien a CQ Radio Amateur, Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona, España. Indicar SSB o CW en el sobre.

Resultados «JIDX Phone Contest» 1998

(Solamente estaciones Iberoamericanas)
(Indicativo/Categoría/QSO/Puntos/Mult./Puntuación)

| Madeira | | | | | |
|---------|----|-----|-----|----|------|
| CT3DZ | 21 | 158 | 158 | 37 | 5846 |
| *CT3HG | 14 | 190 | 178 | 44 | 7832 |

| Portugal | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|----|------|
| *CT1BWW | 14L | 149 | 149 | 39 | 5811 |

| España | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|----|------|
| *EC3AJW | 21 | 14 | 14 | 12 | 168 |
| EC7AMQ | 21 | 3 | 3 | 3 | 9 |
| *EA7ALO | 21L | 24 | 24 | 17 | 408 |
| *EA3BHB | 14L | 136 | 132 | 41 | 5412 |

| México | | | | | |
|---------|-----|----|-----|----|------|
| *XE1FES | 28L | 91 | 182 | 37 | 6734 |

| Uruguay | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|----|-------|
| *CX6DAK | 28L | 109 | 218 | 39 | 8502 |
| *CX7BY | 7 | 233 | 233 | 47 | 10951 |

| Argentina | | | | | |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-------|
| *LT5Y | AB | 38 | 74 | 22 | 1628 |
| *LU9AAS | ABL | 140 | 224 | 68 | 15232 |
| AY5E | ABL | 85 | 128 | 52 | 6656 |
| *LU3FZW | 28 | 472 | 944 | 46 | 43424 |
| LU1NDC | 28 | 357 | 714 | 48 | 34272 |
| LROH | 28 | 362 | 712 | 45 | 32040 |
| LU4DZ | 28 | 209 | 410 | 45 | 18450 |
| *LU7HVV | 28L | 316 | 632 | 46 | 29072 |
| LU3HL | 28L | 127 | 254 | 35 | 8890 |
| LW1EGD | 28L | 118 | 194 | 33 | 6402 |
| LU5FF | 28L | 90 | 180 | 34 | 6120 |
| LU3VAO | 28L | 77 | 144 | 32 | 4608 |
| LW3DWX | 28L | 19 | 38 | 13 | 494 |
| *LU1FKR | 21 | 804 | 804 | 47 | 37788 |
| LU2NI | 21 | 364 | 364 | 46 | 16744 |
| *LU3ES | 21L | 96 | 96 | 33 | 3168 |
| *LU1DK | 14 | 260 | 260 | 46 | 11960 |
| *L77E | 3.5 | 18 | 36 | 14 | 504 |
| *LS9F | Mop | 544 | 776 | 108 | 83808 |
| LW0D | Mop | 156 | 203 | 63 | 12789 |
| LU2BA | Mop | 219 | 219 | 42 | 9198 |

| Brasil | | | | | |
|---------|----|----|----|----|------|
| *PY2DBU | AB | 19 | 37 | 16 | 592 |
| *PU3WPA | 28 | 31 | 62 | 22 | 1364 |
| PY1SX | 28 | 23 | 46 | 19 | 874 |
| *PY3CEJ | 7 | 68 | 68 | 30 | 2040 |

Premios Príncipe de Asturias VHF

1000 EA a 1800 EA Dom.
24 Octubre

Organizado por la Unión de Radioaficionados Rey Pelayo tendrá lugar en la banda de 2 metros (145,200 a 145,500 MHz), en FM (fonía) y monooperador; en dos módulos, de 1000 a 1400 y de 1400 a 1800.

Intercambio: RS y matrícula provincial. La hora figurará en el log. Solamente será válido un contacto por módulo con la misma estación.

Puntuación: Los puntos a anotar serán: la estación especial EE1PPA, 4 puntos; estaciones de Asturias, 1 punto en el 1º módulo y 2 en el 2º módulo. Resto de estaciones 2 puntos en el 1º módulo y 3 en el 2º.

Trofeos y diplomas: Al campeón absoluto, campeón de Asturias y al campeón de fuera de Asturias. Para obtener trofeo y/o diploma se deberán confirmar como mínimo las siguientes puntuaciones: estaciones de Asturias, 100 puntos; estaciones de fuera de Asturias, 85 puntos. Cada estación sólo podrá optar a un trofeo y/o diploma. En caso de empate ganará la estación que haya hecho primero su último contacto con la EE1PPA.

Listas: Al final de la lista se hará resumen de contactos y puntos. El plazo de envío finalizará el 30/11/99, tomando como referencia el matasellos y se remitirá a Unión de Radioaficionados Rey Pelayo, apartado 7, 33980 Pola de Laviana (Asturias). En la revisión de listas y reclamaciones regirán las mismas normas que aparecen en las bases de la edición de HF.

CQ WW DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
Fonía: 30-31 Octubre
CW: 27-28 Noviembre

Las bases de este concurso se publican en las páginas 56 y 57 de la revista del

Concurso Reversión Canal de Panamá

0001 a 2359 UTC Dom.
31 Octubre

Para conmemorar el acontecimiento histórico de la reversión del Canal de Panamá, la Unión Panameña de Radioaficionados invita a todos los radioaficionados del mundo a participar en este evento. El concurso se celebrará en las bandas de 15, 20 y 40 metros solamente, en la modalidad de fonía.

Categorías: Solamente monooperador.
Intercambio: RS más número de serie comenzando por 001.

Puntuación: Cada QSO con una estación panameña valdrá un punto.

Multiplicadores: No hay.

Puntuación final: Suma de puntos.

Premios: Diploma a todos los que consigan un mínimo de 5 QSO con estaciones HP.

Listas: Enviar la lista de los contactos con todos los datos, antes del 31 de diciembre a: Unión Panameña de Radioaficionados, PO Box 832-1505, Panamá, República de Panamá. Para más información contactar con Alexis Monteza, HP1DUM (hp1dum@pty.com).

Ukrainian DX Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
6-7 Noviembre

Este concurso está organizado por la Ukrainian Amateur Radio League y el Ukrainian Contest Club, es del tipo «world-wide» pero los contactos con estaciones ucranianas valen más puntos. Son válidos los QSO tanto en CW como en SSB, en las bandas de 10 a 160 metros (WARC no). La misma estación puede ser trabajada una vez en CW y otra en SSB en la misma



Ruinas del Castillo Checiny, siglo XIII, al sur de Kielce, en Polonia, desde donde participa en los concursos nuestro amigo Pawel, SP7NMW.

CQ Zone 14 FRANCE ITU Zone 27

TM6Z TM4CQ

Single-Op. Multi-Op.

Cfm QSO with: EAIAK/7
2WAY:SSB MHz:21
ON:28-Mar-98 UTC:11:07 RST:59

TM4CQ VIA F6JSZ DDFM=45 -73!-

st!

Esta es la QSL de la estación de concursos de nuestros amigos y colegas, los redactores de la versión francesa de CQ.

banda, siempre que entre ambos contactos haya un intervalo de 10 minutos.

Categorías: Monooperador monobanda y multibanda, multioperador un solo transmisor, multioperador multitransmisor, QRP y SWL. Todos en modo mixto. Los cambios de banda están permitidos bajo la regla de los diez minutos, salvo en caso de que el QSO sea un nuevo multiplicador.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones de Ucrania pasarán RS(T) y provincia. Las provincias de Ucrania son: VI, VO, LU, DN, ZH, ZA, ZP, KO, KI, KR, LV, NI, OD, PO, RI, DO, IF, SU, TE, HA, HE, HM, CH, CR, CN, KV, SL.

Puntuación: Cada QSO con estaciones del propio país vale un punto, del propio continente dos puntos, de otros continentes tres puntos y estaciones de Ucrania diez puntos.

Multiplicadores: Los países DXCC y del WAE, así como las provincias de Ucrania. Los multiplicadores se cuentan por banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: Diploma al primer clasificado en cada categoría de cada país.

Listas: Confeccionarlas separadas por bandas, y enviarlas acompañadas de hoja resumen antes del un mes a: *Ukrainian Contest Club*, PO Box 4850, Zaporozhye 330118, Ucrania.

DARC 10 Meter Digital Contest «Corona»

1100 UTC a 1700 UTC Dom.
7 Noviembre

Organizado por la *Deutscher Amateur Radio Club (DARC)* este concurso pretende incrementar el uso de las modalidades digitales y de la banda de 10 metros.

Se celebra sólo en 28 MHz y en las modalidades de RTTY, AMTOR, PACTOR y CLOVER.

Categorías: Monooperador y SWL.

Intercambio: RST y número correlativo comenzando por 001.

Multiplicadores: Un multiplicador por cada entidad del DXCC/WAE y por cada distrito de Japón, Estados Unidos y Canadá.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Deberán confeccionarse listas separadas por modalidades y en el forma-

Octubre, 1999

to habitual para concursos de HF, adjuntando hoja resumen. Enviarlas antes de cuatro semanas tras la fecha del concurso a: Werner Ludwig, DF5BX, PO Box 12, 70, D-49110 Georgs-Marienhütte, Alemania.

Lista de entidades WAE: 1A0, 3A, 4U/ITU, 4U/VIC, 9A, 9H, C3, CT, CU, DL, EA, EA6, EI, ER, ES, EU, F, G, GD, GI, GJ, GM, GM/sh, GU, GW, HA, HB, HBO, HV, I, IS, IT, JW/bear, JW/mayen, LA, LX, LY, LZ, OE, OH, OH0, OJO, OK, OM, ON, OY, OZ, PA, R1/fjl, R1/mvl, RA/eu, RA2, S5, SM, SP, SV, SV5, SV9, SY, T7, T9, TA1, TF, TK, UR, YL, YO, YU, Z3, ZA, ZB.

Japan International DX (JIDX) Phone Contest

2300 UTC Vier. a 2300 UTC Dom.
12-14 Noviembre

Este concurso está organizado por la revista nipona *Five Nine Magazine*. Los contactos válidos son los efectuados en fonía con estaciones japonesas en las cinco bandas de 10 a 80 metros (WARC no).

Los monooperadores están limitados a un máximo de 30 horas de operación, siendo los períodos de descanso de una duración mínima de una hora y estarán reflejados en el log.

Categorías: Monooperador monobanda alta y baja potencia (<100 W), monooperador multibanda alta y baja potencia (<100 W), multioperador, móvil marítimo. El uso del PacketCluster está permitido en todas las categorías. Las estaciones multioperador deberán respetar la regla de los diez minutos tanto en la estación «running» como en la estación «mult», separadamente.

Intercambio: RS y zona CQ. Las estaciones japonesas pasarán RS y número de prefectura (01 a 50).

Puntuación: Cada estación japonesa trabajada en 80 y 10 metros valdrá 2 puntos, y en el resto de bandas 1 punto.

Multiplicadores: Cada prefectura japonesa trabajada más Ogasawara (JD1), Minami-Torishima (JD1) y Okino-Torishima (JD1) en cada banda (máx. 50).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placas y diplomas a los campeones mundiales y de continente, en cada

categoría. Billeto de ida y vuelta a Japón al campeón de EEUU. Diploma a los campeones de cada país en cada categoría. Diploma especial a todos los que trabajen las 47 prefecturas japonesas, si se hace una relación aparte de las prefecturas (este diploma es gratuito).

Listas: Deberán confeccionarse por bandas separadas y acompañarse de hoja de duplicados y hoja resumen, señalando claramente los períodos de descanso. Los multioperadores enviarán listas separadas para la estación «running» y para la estación «mult». Enviar las listas antes del 31 de diciembre a: *JIDX Phone Contest, Five-Nine Magazine*, PO Box 59, Kamata, Tokyo 144, Japón. Para instrucciones de envío por correo-E, enviar un mensaje a: *jidx-info@ne.nal.go.jp* con el siguiente texto en el cuerpo del mensaje #get jidxelog. eng.

WAE European DX RTTY Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
13-14 Noviembre

Organizado por la *DARC* en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros con un tiempo máximo de operación de 36 horas para las estaciones monooperador; los descansos deben tomarse en no más de tres períodos e ir indicados en el log. Los QTC no están permitidos dentro del propio continente, y el número de ellos enviados a una estación no puede ser superior a diez.

Cada estación sólo puede ser trabajada una sola vez por banda. El tiempo mínimo de operación en una banda es de 15 minutos, excepto para trabajar un nuevo multiplicador.

Resultados «JIDX Low Band Contest» 1999

(Solamente estaciones Iberoamericanas)
(Indicativo/Categoría/QSO/Puntos/Mult./Puntuación)

| España | | 7 | 7 | 7 | 6 | 42 |
|-----------|----|-----|-----|-----|----|-------|
| *EA2BNU | | | | | | |
| *EA5FID | 7L | 19 | 19 | 15 | | 285 |
| Argentina | | ABL | 58 | 58 | 31 | 1798 |
| *LU1EWL | | | | | | |
| *LT1F | | 7 | 254 | 236 | 46 | 10856 |

Concurso CQ WW DX 1999

Faltando pocas semanas para los CQ WW, y para que la participación iberoamericana sea aún mejor, unas recomendaciones, en especial dirigidas a quienes ahora empiezan:

En las bases de este año hay una novedad: se admite una sola lista por indicativo (ello no excluye el envío de una lista de comprobación aparte de la de competición).

En el caso de envío de listas electrónicas, nombrar los ficheros con el indicativo: EA1AK_7.ALL (para EA1AK/EA7), EA3ALV.BIN, EA5BY.DAT, etc. No nombrarlos CQWW98.ALL, 98SSB.BIN, etc.

Lo decimos muchas veces, es un tema importante. Si hacéis la lista por ordenador, por favor, mandádnosla en disco o por correo electrónico. La mayoría de programas de registro pueden generar ficheros de texto con la lista. Los ficheros son volcados a la base de datos del Comité directamente, mientras que cuando se quieren volcar listas hechos con impresora, han de ser *tecleados* por miembros del Comité.

Tengamos cuidado en registrar los indicativos correctamente. Los incorrectos no sólo causan reducciones en las puntuaciones, sino que además crean trabajo añadido a los revisores de listas. Asegurarnos también de que el resto de estaciones realmente estén contactando con nosotros, y de que hayan copiado correctamente nuestro indicativo.

No anotar un indicativo en la lista hasta que no estemos seguros de tenerlo correcto, y de que el/la corresponsal tenga el nuestro correcto también. Si copian nuestro indicativo con los suficientes errores, los ordenadores del Comité ni siquiera serán capaces de reconocerlo como parecido al nuestro. Llamar otra vez a la estación si no estamos *seguros* de que anotó nuestro indicativo correctamente.

Si tras un número de intentos razonable, todavía tenemos dudas sobre el indicativo del corresponsal, decirle que lo vuelva a intentar más tarde. Le haremos un favor más si le decimos también que NO vamos a apuntar el «NO QSO»: «sorry, no QSO».

Podemos ayudar a los ordenadores del Comité a no malinterpretar datos. En el programa que empleemos, no teclear nada que no sea el indicativo en el campo que tiene reservado, el ordenador del Comité podría interpretarlo como un error. La puntuación final no es obtenida a partir de la puntuación calculada por el programa de registro del participante.

No registrar ningún indicativo con una nota de que no es un QSO válido, como «WA8XYZ???» o «WA8XYZ/no estoy seguro». Asimismo, no marcar los QSO inciertos como de cero puntos, ya que los programas del Comité muy posiblemente no puedan reconocerlo como un indicativo que queremos que sea eliminado, y no nos libraremos de la penalización cuando la haya. Lo más sencillo es no apuntarlo, mejor que tener que borrarlo más tarde.

Por favor, no cambiar indicativos para que el programa de registro que usemos calcule bien los puntos. Es decir, no cambiar AM1XYZ por EA1/AM1XYZ, TM7XYZ por F/TM7XYZ, VR98YX por VR2/VR98YX, PY2/ZZ2ZYX, YO4ABC/MM por YO4ABC/MM/W4 o por MM/YO4ABC/W4. No es necesario, ya que el fichero *cty.dat* que tiene el Comité tiene en cuenta todos los indicativos no habituales aparecidos en el concurso. Si queréis, también podéis añadir esos indicativos en vuestro fichero *cty.dat* o equivalente, es recomendable para el control de multiplicadores que llevéis.

No es necesario apuntar una estación como /QRP si se identifica como tal, /QRP no forma parte del indicativo. Registrar las estaciones móviles marítimas simplemente como /MM, no poner la zona o el prefijo de un país cercano en el campo del indicativo.

Habréis visto en los informes UBN de 1998 que han cambiado el formato, ya que el análisis que hacen es más detallado. La nueva guía de interpretación de los informes la podéis encontrar en <http://www.cq-radio.com> donde se encuentra la página oficial del concurso CQ WW.

Revisar las listas antes de enviarlas, no fuese que hubiera errores de teclado: KP2A5908, KP2AKP2A, KP2AW3XYZ, etc.

Finalmente, por favor, no mandar las listas por duplicado, a la vez en un disco por correo y en un «e-mail».

Gracias por vuestra participación y buen concurso.

Sergio, EA3DU

Al contrario que en los concursos WAEDC, están permitidos los contactos con el propio continente, pero no para intercambio de QTC.

Categorías: Monooperador multibanda, multioperador transmisor único, multioperador multitransmisor (radio de 500 m) y SWL. *Nota:*

El uso de PacketCluster está permitido en las tres categorías.

Intercambio: RS seguido de número de serie empezando por 001.

Puntuación: Cada contacto vale un punto, así como cada QTC confirmado.

Multiplicadores: Las entidades del DXCC y WAE. El multiplicador tiene una bonificación de x4 en 80 metros, x3 en 40 metros y x2 en 20, 15 y 10 metros.

Puntuación final: Suma de por QSO y QTC multiplicada por la suma de multiplicadores de todas las bandas.

Premios: Certificados para cada uno de los mejores clasificados en cada categoría. Los líderes continentales en monooperador serán premiados con placas. Diplomas a las estaciones que obtengan al menos la mitad de la puntuación de su líder continental.

Listas: Se sugiere el uso de *logs* oficiales o similares. Listas separadas para cada banda y adjuntar hoja de duplicados por banda con más de 200 QSO. Las listas deben enviarse antes del 15 de diciembre a: WAEDC Contest Committee, PO Box 1126 D-74370 Sersheim, Alemania.

QTC: Puede obtenerse un punto adicio-

nal pasando un QTC, consistente en los datos significativos (hora, indicativo y número de serie recibido) de contactos ya realizados y pasados a una estación de otro continente. Una misma estación sólo puede ser incluida una vez en QTC y pueden pasarse un máximo de 10 QTC a la misma estación.

SWL: La suma de QTC recibidos y enviados a una misma estación no debe exceder de diez. El mismo indicativo sólo puede ser reportado una vez por banda y la lista (*log*) debe contener los dos indicativos y como mínimo uno de los números de control. Cada estación listada cuenta dos puntos y uno por cada QTC completo. Se pueden reclamar dos multiplicadores por un QSO.

Competición de Club: El club debe ser una entidad local o regional y no una organización nacional. La participación está limitada a los miembros que operen en un radio de 500 km. Para clasificarse deben existir un mínimo de tres listas y su pertenencia al club debe estar claramente indicada en las listas. Los resultados de todos los concursos WAEDC serán sumados y obtendrán trofeo especial los clubes ganadores de Europa y del resto del mundo.

Concursos Parla CW

2000 a 2300 UTC Sáb.
y 0700 a 1100 UTC Dom.
13-14 Noviembre

La Unión de Radioaficionados de Parla (Sección Local de URE) organiza este concurso con el ánimo de fomentar el uso de la telegrafía entre las estaciones peninsulares. En él pueden participar todas las estaciones de EA, CT y C3, en las bandas de 40 y 80 metros en CW. El concurso se llevará a cabo desde 2000 a 2300 UTC del sábado en 80 metros (de 3.550 a 3.600 kHz), y de 0700 a 1100 UTC del domingo en 40 metros (de 7.020 a 7.030 kHz). Los QSO realizados fuera de este margen de frecuencias no son válidos.

Categorías: Solamente monooperador multibanda.

Intercambio: RST más matrícula provincial. Las estaciones portuguesas y andorranas pasarán RST y prefijo del país (CT o C3). Los socios de URE Parla pasarán RST más las siglas PA.

Puntuación: Cada QSO valdrá un punto, excepto los realizados con socios de URE Parla (PA) que valen tres, y los realizados con la estación oficial de la Sección EA4URP que valdrá cinco puntos. Sólo se permite un QSO con cada estación en cada banda.

Multiplicadores: Cada provincia EA, los prefijos CT y C3 y la matrícula PA, una vez en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

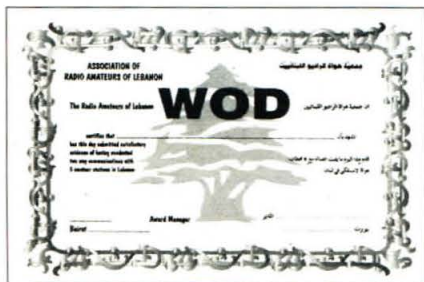
Premios: Placa al campeón. Placa a la constancia a quien haya participado y enviado las listas durante cinco años consecutivos u ocho discontinuos. Para obtener premio es necesario constar en al menos cinco listas.

Listas: Confeccionarlas separadas por bandas, y adjuntar hoja resumen, en modo URE o similar. Enviarlas antes del 14 de diciembre a: Unión de Radioaficionados d

Parla, apartado de correos 94, 28980 Parla (Madrid). Se ruega el envío de listas, aunque solo sean de control.

Diplomas

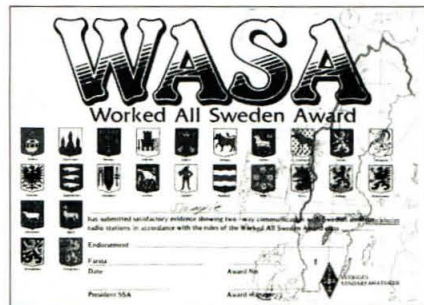
Worked OSCAR Delta Award (WOD). Este diploma lo ofrece la Asociación nacional *Radio Amateurs Libanais* (RAL), de Líbano, a todos los radioaficionados del mundo, por contactar con un mínimo de cinco estaciones OD diferentes pertenecientes a la RAL, en cualquier banda o modo, con posterioridad al 1 de enero de 1990. Los contactos deberán efectuarse desde el



mismo QTH, y es obligatorio poseer la tarjeta QSL del mismo. No se permite el contacto con estaciones móvil marítimo (/MM) ni móvil aéreo (/AM).

Deberá enviarse una lista certificada (GCR) y 10 \$US o el equivalente en IRC a: *Awards manager, Radio Amateurs Libanais*, PO Box 11-8888, Beirut, Líbano.

Diplomas de la Asociación nacional de Suecia. La Asociación nacional sueca SSA ofrece una serie de diplomas con los siguientes requisitos generales: los contactos deberán ser posteriores al 1 de enero de 1988, y realizados desde un radio de 150 km del QTH. Solamente se permite el contacto con estaciones «de superficie» (no marítimas, etc.) y no está permitido el uso de repetidores. Hay endosos de bandas o modos disponibles a petición. Se aceptan



las listas certificadas (GCR). Hay libros y listas de para seguir los diplomas, a precios muy razonables, que se pueden solicitar a *Bengt Hogkvist, SM6DEC*, Harengatan 11^a, SE-531 34 Lidköping, Suecia.

Los precios de los diplomas son: Diploma básico 6 IRC, endosos 1 IRC, Roseta 6 IRC, Placa 25 IRC. Enviar todas las solicitudes a: *Diploma Manager, SSA*, Ostmarks-gatan 43, S-123 42 Farsta, Suecia.

Field Award: Contactar con diferentes QTH Locator, en toda la tierra, a partir del 1 de enero de 1985, en cualquier banda o modo. La QSL deberá reflejar la cuadrícula o tener la suficiente información para averiguarla. Se ofrece en seis categorías: Bronce (Básico) 100 Locators, Plata (Roseta) 150, Oro (Roseta) 200, Platino (Roseta) 250, Placa 300, y Placa Sello Dorado 324. Deberá enviarse una lista certificada (GCR) con el nombre de la ciudad o pueblo contactado o, en el caso de móviles marítimos, la latitud y longitud.

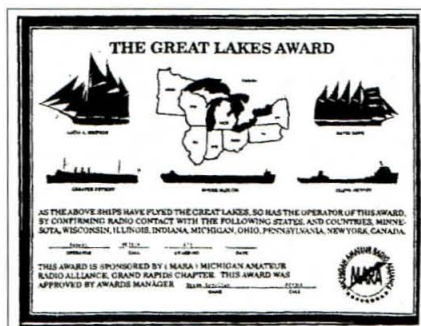
Worked All Sweden Award (WASA): Contactar diferentes condados (LAN) de Suecia, que son 22. Hay diferentes requisitos para las diferentes categorías, que deberán consultarse con los organizadores.

Heard All Sweden Award (HASA): Igual que el WASA, pero para SWL.

Swedish Locator Award (SLA): Por contactar con diferentes cuadrículas de Suecia. También disponible para SWL. El diploma básico requiere 25 cuadrículas. Endosos por 35, 45, 55, 60, 61, 62, 63 o 64 cuadrículas.

Great Lakes Award. Este diploma se ofrece por contactar con estaciones ubicadas en los estados de EEUU y provincias de Canadá que bordean los Grandes Lagos. Deberá realizarse un QSO con cada uno de estos estados, que son Michigan, Illinois, Indiana, Wisconsin, Ohio, Pennsylvania, Nueva York y Minnesota, y la provincia canadiense de Ontario. Este diploma es muy adecuado para los principiantes, puesto que esta región tiene mucha actividad de radioaficionados.

Todos los contactos deberán ser poste-



riores al 31 de agosto de 1991, en cualquier banda o modo. No se permite el uso de repetidores. El precio del diploma es de 6 \$US. Enviar una lista certificada junto con la solicitud a: *MARA/GLA*, Brian Scholten, KC8DOC, 8570 Peach Ridge Avenue N.W., Sparta, MI 49345, EEUU.

Para más información, consultar en Internet <http://webspawner.com/users/cyberham/>

Worked All Parish Award. El estado de Louisiana es el único estado de Estados Unidos de América que tiene su subdivisión político-territorial en parroquias (*parish*), en vez de condados. El radioclub de Baton Rouge, capital del estado de Louisiana, ofrece este diploma por contactar con las 64 parroquias (*parish*) de Louisiana, lo cual lo hace un diploma bastante difícil.

Al solicitar el diploma deberán enviarse las QSL o fotocopias de las mismas, no valen las listas certificadas. El precio del diploma es de 2 \$US, pero si se envían las QSL deberán acompañarse de suficiente



franqueo para su devolución. Se pueden utilizar todas las bandas de HF y cualquier modo. Los contactos deberán ser posteriores al 1 de septiembre de 1996. Todos los contactos deberán ser realizados por la misma persona. Enviar las solicitudes a: *Baton Rouge ARC*, PO Box 4004, Baton Rouge, LA 70821, EEUU.

The Trans-Canada Highway Award. Este es un diploma un poco difícil, pero una buena excusa para trabajar estaciones VE. El diploma lo ofrece Neil Sutherland, VE8CQ, por contactar con ciudades por las que pasa la autopista 1 de Canadá. Las ciudades son 77, y se necesita un mínimo de 42. El diploma no está disponible para SWL. Hay endosos especiales por contactar todas las ciudades en una banda. Solamente son válidos los contactos en HF, en cualquier modo. Enviar una lista certificada



acompañada de 2\$ US a: *Trans Canada Highway Award*, 203-5012 48th Street, Yellowknife, NWT, Canadá X1A 1N3. Las ciudades válidas son:

British Columbia (mínimo 9): Victoria, Duncan, Naniamo, Vancouver, North Vancouver, West Vancouver, Abbotsford, New Westminster, Chilliwack, Hope, Boston Bar, Cache Creek, Kamloops, Chase, Salmon Arm, Golden, Revelstoke.

Alberta (mínimo 5): Lake Louise, Banff, Canmore, Calgary (3 QSO), Brooks, Medicine Hat, Strathmore, Bassano.

Saskatchewan (mínimo 4): Maple Creek, Swift Current, Moose Jaw, Regina (2 QSO).

Manitoba (mínimo 3): Brandon, Portage la Prairie, Winnipeg (2 QSO).

Ontario (mínimo 5): Kenora, Dryden, Thunder Bay, Nipigon, Sault Ste Marie, Sudbury, North Bay, Parry Sound, Orillia, Peterborough, Pembroke, Ottawa, Cochrane, Wawa.

Quebec (mínimo 4): Montreal (2 QSO), Laval, St. Hyacinthe, Drummondville, River du Loupe.

New Brunswick (mínimo 3): Edmunston, Hartland, Woodstock, Fredericton, Sussex, Moncton, Sackville.

Prince Edward Island (mínimo 1): Charlottetown, Borden.

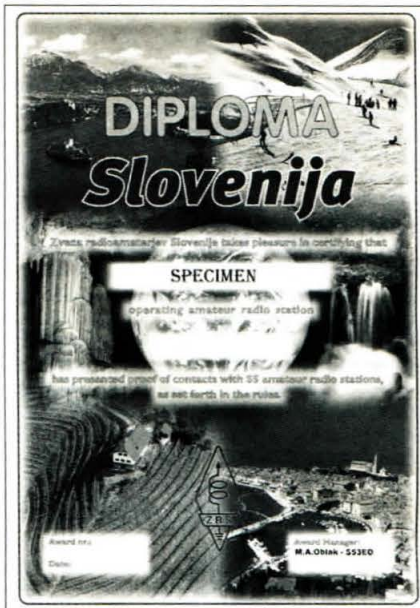
Nova Scotia (mínimo 4): Amherst, Truro, Pictou, New Glasgow, Antigonish, Port Hawksbury, Baddeck, North Sydney.

Newfoundland (mínimo 4): Port Aux Basques, Stephenville, Corner Brook, Deer Lake, Windsor, Gander, Grand Falls, St. John.

Diploma Slovenia. La Asociación nacional de Eslovenia ofrece este bonito y colorido diploma a todos los radioaficionados del mundo por contactar con estaciones de Eslovenia. Las estaciones eslovenas están muy activas en todos los concursos internacionales, por lo que este diploma es relativamente fácil de conseguir.

Los contactos serán posteriores al 24 de octubre de 1992. Sólo son válidas las estaciones con prefijo S50 a S59. Se puede repetir el contacto con una misma estación, pero en bandas diferentes. No se permiten bandas ni modos cruzados, y tampoco el uso de repetidores.

Las estaciones europeas necesitan en HF 30 contactos con al menos 6 prefijos diferentes. En VHF/UHF 5 contactos con 2 prefijos diferentes. Las estaciones del resto del mundo necesitan en HF 15 contactos con



al menos 4 prefijos diferentes. El diploma también se puede conseguir en la modalidad satélite, en la que se necesitarán 10 contactos usando al menos dos satélites.

Este diploma también está disponible para los SWL. Hay varios endosos, para modos, bandas, WARC, etc. Enviar una lista certificada y 7 \$ US, 10 DM o 10 IRC a: *Milos A. Oblak, S53EO, Obala 97, SI-6320 Portoroz, Eslovenia.*

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

mabril radio s.l.

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

OFERTA DEL MES

Octubre '99

TRANSCEPTORES HF DECAMÉTRICAS

| | | |
|-----------|-----------|--------------------|
| • KENWOOD | TS-50 S | Ahora mejor precio |
| • KENWOOD | TS-570 D | Ahora mejor precio |
| • KENWOOD | TS-870 S | Ahora mejor precio |
| • YAESU | FT-900 AT | Disponible |
| • YAESU | FT-920 | Disponible |
| • YAESU | FT-847 | Disponible |
| • ICOM | IC-746 | Disponible |
| • ICOM | IC-756 | Disponible |
| • ALINCO | DX-70 | Disponible |

| | | |
|-----------|-----------|-------------|
| • KENWOOD | TM-V7E | Full-duplex |
| • KENWOOD | TM-742 E | Tri-banda |
| • YAESU | FT-8100 R | Full-duplex |
| • ICOM | IC-207 H | 35/50 W |

| | | |
|----------|----------|------------------------|
| • YAESU | VX-5 R | Pequeño pero potente |
| • YAESU | FT-50 RH | Muy robusto |
| • ICOM | IC-Q7E | Muy pequeño. Económico |
| • ICOM | IC-T7 | Teclado. 5 W |
| • ICOM | IC-W32E | Full-duplex |
| • ALINCO | DJ-G5E | Full-duplex |

PORTÁTILES 2 METROS

| | | |
|------------|-----------|----------------------|
| • KENWOOD | TH-22 E | Reducido y robusto |
| • YAESU | FT-23 RHN | El clásico. Muy duro |
| • YAESU | FT-11 R | Muy pequeño |
| • ICOM | IC-T2 H | Sencillo y robusto |
| • ALAN | CT-22 E | Pequeño y económico |
| • ALAN | CT-180 EH | El más económico |
| • ALINCO | DJ-191 E | Con teclado |
| • ALINCO | DJ-S11 E | Tamaño muy reducido |
| • STANDARD | C-156 | 5 W con teclado |

RECEPTORES Y SCANER

| | | |
|---------|-------------|------------------------------|
| • YAESU | FRG-100 | Decamétricas sobremesa |
| • ICOM | PCR-1000 | Scanner para ordenador |
| • ICOM | IC-R10 | Scanner portátil SSB |
| • ICOM | IC-R2 | Scanner portátil miniatura |
| • AOR | AR-3000 A | Scanner sobremesa. SSB |
| • AOR | AR-8200 | Scanner portátil. SSB |
| • ALAN | SCAN-1 1303 | Scanner sobremesa. Económico |
| • ALAN | | Scanner portátil |

EMISORAS BASE/MÓVIL 2 METROS

| | | |
|-----------|-----------|-------------------|
| • KENWOOD | TM-241 E | 50 W |
| • KENWOOD | TM-255 E | Con SSB |
| • YAESU | FT-2500 | Muy robusto |
| • YAESU | FT-3000 M | Con RX muy amplia |
| • ICOM | IC-2000 H | 50 W |

EMISORAS BASE/MÓVIL BI-BANDA

| | | |
|-----------|---------|------------------|
| • KENWOOD | TM-G707 | La más económica |
|-----------|---------|------------------|

PORTÁTILES BI-BANDA

| | | |
|-----------|----------|-------------------|
| • KENWOOD | TH-G71 E | Muy económico |
| • KENWOOD | TH-D7 E | Full-duplex |
| • YAESU | VX-1 R | Sumamente pequeño |

* CONSULTE NUESTROS PRECIOS. SON INTERESANTES.
* AMPLIO SURTIDO EN ANTENAS. ACCESORIOS Y COMPLEMENTOS PARA EL RADIOAFICIONADO.

OFERTAS

OFERTA Nº 100
10 Pelés para paso final y amplificadores lineales, 1 circuito 2 posiciones EICHOFF. Intensidad máxima entre contactos 10 A. E-3201. Tensión c.c. primario. "Los enviamos surtidos". LOTE: 2.700 + I.V.A.

OFERTA Nº 300
25 Formas de bobinas con tuerca de sujeción y núcleo magnético. Propia para hacer bobinas en frecuencias de VHF y UHF de 6 mm de diámetro. LOTE: 1.650 + I.V.A.

OFERTA Nº 500
25 Trimers variables de película de poliéster para ajuste pasos emisoras VHF y UHF de 10 pF radiofrecuencia. LOTE: 1.000 + I.V.A.

OFERTA Nº 600
25 Trimers variables de película de poliéster para ajuste pasos emisoras VHF y UHF de 22 pF radiofrecuencia. LOTE: 1.200 + I.V.A.

OFERTA Nº 700
10 Trimers variables metálicos tipo PHILIPS para ajuste pasos emisoras VHF y UHF de 25 pF radiofrecuencia. LOTE: 2.600 + I.V.A.

OFERTA Nº 800
50 Fusibles 5 x 20 valores surtidos. 50 fusibles 6 x 32 valores surtidos. LOTE: 1.000 + I.V.A.

CATÁLOGO

Atendiendo diversas peticiones de gran número de radioaficionados, hemos preparado un GRUPO DE CATÁLOGOS, de los principales importadores y fabricantes de material para este colectivo.

Estos catálogos son en color y además de la fotografía de los diversos equipos, reflejan las características o especificaciones de todos ellos.

También vienen los accesorios que se suelen utilizar normalmente, como micrófonos, altavoces, conectores, manipuladores telegráficos, conmutadores, antenas de todo tipo, lineales, etc. Este conjunto permitirá elegir el equipo o accesorios que se necesite, con información directa del propio fabricante.

Acompañamos una tarifa de precios netos de todos los artículos en existencias en ese momento (33 folios). Si precisamente el que Ud. necesita no está disponible, previa consulta, se le dará precio y plazo de entrega.

El precio por LOTE será de 1.500 Ptas. incluido gastos de envío y preparación.

LOTE DE VÁLVULAS

| | |
|------------------------|------------------------|
| Lote de 22 válvulas | 10.500 Ptas. + I.V.A. |
| 2 Válvulas EAA-91-6AL5 | 2 Válvulas PY-81-17Z3 |
| 2 Válvulas EF-85-6B7Y | 2 Válvulas PCF-80-8A8 |
| 2 Válvulas EF-184-6EJ7 | 2 Válvulas PAB-80-9AK8 |
| 2 Válvulas ECC-85-6AQ8 | 2 Válvulas UF-41 |
| 2 Válvulas ECF-80-6BL8 | 2 Válvulas UBC-81 |
| 2 Válvulas PC-88 | |

KIT PARABÓLICAS

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

Legislación

• Dado el paralelismo entre la radioafición y los servicios de tráfico telegráfico y radiotelegráfico oficial, incluimos a continuación el contenido de la Circular General 11/99 (Admisión de telegramas y radiotelegramas internacionales) de la Dirección de Logística de Comunicaciones (BOC núm. 33 de 18 de agosto de 1999) cuyo conocimiento consideramos de utilidad para el radioaficionado.

Admisión de telegramas y radiotelegramas internacionales

La presente Circular contiene la recopilación de la información publicada por casi todas las Administraciones extranjeras, a través de la documentación oficial de servicio de la UIT o mediante circulares y otras comunicaciones que han sido recibidas hasta el día de la fecha.

La admisión de los telegramas internacionales deberá realizarse consultando los datos de este documento para conocer los servicios especiales y sus correspondientes indicaciones de servicio admitidos en cada país así como las restricciones sobre idiomas aceptados, códigos comerciales admitidos, procedimientos de distribución, fechas en que se realizan entregas, etc.

Los telegramas privados que se presenten para su admisión deberán estar escritos de manera fácilmente legible; se escribirán con preferencia en el impreso oficial facilitado por nuestra entidad, pero también podrán aceptarse los telegramas escritos en otro papel, de consistencia, dimensiones y color adecuado, que pueda ser adherido al impreso oficial, sin que se dificulte la normal utilización de los espacios destinados a las diversas anotaciones del servicio.

En la oficina de origen no se dará curso a ningún telegrama que, a juicio del jefe de ésta, el texto del mensaje sea contrario a las leyes, o que parezca inadmisibles por razones de seguridad pública o de buenas costumbres, de acuerdo con las normas nacionales e internacionales vigentes sobre esta materia. En caso de duda se consultará con el Centro Directivo de nuestra Entidad.

La dirección del destinatario; deberá ser lo más completa que sea posible para realizar la entrega sin que el personal de distribución tenga que hacer indagaciones. Se indicará también a los expedidores que es desaconsejable abreviar u omitir datos en la dirección porque puede ser causa de retrasos o incluso de imposibilidad de entrega de los telegramas. **Si la dirección es insuficiente sólo se admitirá el telegrama a riesgo del expedidor.**

Si el telegrama se dirige a una persona que habita temporalmente en el domicilio de otra, la dirección deberá contener, inmediatamente después de la designación del verdadero destinatario, una de las expresiones: «A la atención de», la expresión francesa: «**Chez**», la expresión inglesa: «**Careof**», C/o, o cualquier otra que a criterio del expedidor sea equivalente en el idioma del país de destino.

Toda dirección para ser admitida deberá contener por lo menos dos palabras: la primera designará al destinatario y la segunda indicará el nombre de la oficina telegráfica de destino, salvo en telegramas SVH, POSTFIN y avisos de servicio.

El punto de destino merece también una atención especial porque el documento de consulta, del cual sólo algunas de nuestras oficinas más importantes disponen de una edición no actualizada, denominado «Nomenclátor de las oficinas telegráficas abiertas al servicio internacional» dejó de publicarse definitivamente por decisión adoptada en la UIT.

Si en el momento de admitir un telegrama se planteasen dudas sobre la denominación exacta del punto de destino, porque hubiera homonimia con respecto a otras ciudades o pueblos existentes en otras zonas del mismo o diferente país, se aconsejará a los clientes que indiquen, si es posible, el código postal, nombre completo del punto de destino, barrio, provincia, condado, departamento, estado, etc., según proceda y el nombre del país de destino.

Para agilizar al máximo la comunicación del contenido del mensaje, se sugerirá a los expedidores que incluyan, si es posible, el número de teléfono, télex o fax del destinatario, siempre que estos métodos de entrega sean admitidos en el país de destino.

El texto de un telegrama para poder ser aceptado deberá componerse al menos de un carácter.

Si el texto contiene cifras o palabras importantes o de compleja escritura como fórmulas, etc., sería conveniente que el expedidor las repita en el texto. Por ejemplo: si figurasen grupos de letras y cifras: S04H3+H20/LOG200-1, a=C.I (1+i)n: (1+i)n-1, 125000, etc., puede aconsejarse al expedidor que añada estos grupos en el mismo texto mediante la expresión que corresponda en el idioma en que esté redactado el mensaje. P.e.: REPEAT S04H3+H20/LOG200, o repetir en letra la cantidad citada en cifras: 125000, REPITO CIENTO VEINTICINCO MIL, O REPEAT ONE HUNDRED AND TWENTY FIVE THOUSAND, etc. Esta precaución es aconsejable ya que la repetición de alguna palabra o grupo dudoso que se transmite después de la abreviatura COL ya no se realiza en la transmisión de los telegramas internacionales.

Nota: En todos los telegramas internacionales, en el trayecto nacional, entre cualquier oficina y la posición géntex internacional de Madrid o, como ruta alternativa, la de Barcelona, y viceversa, está plenamente vigente la repetición de oficio de los grupos o palabras de dudosa escritura, que deberán ser cotejados por los receptores para comprobar si hay exacta correspondencia entre las palabras, grupos o cifras que pueda contener el mensaje, y la repetición de éstos que realizará, por segunda vez el transmisor, como precaución, después de finalizar la transmisión del contenido del mensaje. La repetición de palabras o grupos irá precedida de la abreviatura «COL». Si el receptor detectara que no hay coincidencia exacta entre las palabras, grupo, cifras, etc. del telegrama con que figuren después de col, deberá aclararse inexcusablemente esta disconformidad con la oficina de origen.

Las tachaduras, correcciones o cualquier enmienda del mensaje deberán ser siempre rectificadas y firmadas por el propio expedidor que deberá insertar en el impreso original una nota firmada semejante a: «**Lo rectificado es válido**», «**Lo tachado no vale**», etc. Estas rectificaciones son exigibles en todo caso, y, muy especialmente, cuando el expedidor manifiesta la intención de solicitar la copia certificada de su telegrama.

El personal de admisión, cuando observe alguna palabra o cifras que no estén claramente escritas, deberá consultar al expedidor y se repetirá la palabra o cifra de dudosa lectura en el espacio del impreso de admisión que quede libre, repitiendo con claridad la palabra o número dudoso. Esta actuación facilitará posteriormente la aclaración que sobre algún punto del telegrama puedan plantear los transmisores al personal de admisión.

El expedidor o su mandatario podrán, si justifican su calidad e identidad, anular su telegrama, sólo si aún no hubiera sido transmitido por la oficina de origen. Después de realizada la transmisión, la anulación del telegrama únicamente la puede señalar por el expedidor al destinatario sólo por medio de un nuevo telegrama.

Las jefaturas que atiendan las quejas o reclamaciones de los clientes, después de comprobar si figura en el impreso del telegrama original y en la copia-recibo que presente el expedidor, la nota adecuada escrita por el personal de admisión, en la que conste que se le informó al cliente sobre los procedimientos de entrega en destino; si el encaminamiento del tráfico fue correcto desde España, y si el país de destino confirma que se actuó de acuerdo con sus normas previamente comunicadas, podrían resolverlas directamente siempre que la resolución, no implique la devolución de tarifas.

HORA LEGAL:

La hora legal es igual al Tiempo Universal Coordinado (UTC), a efectos prácticos igual a la hora GMT (Tiempo Medio del Meridiano de Greenwich), más o menos un determinado número de horas o fracción, en función de las coordenadas geográficas de cada país, y de decisiones gubernamentales que adelantan o retrasan el horario UTC sin variación durante todo el año.

REGIMEN: (C = Continental; I = Internacional).

MENCIONES DE SERVICIO:

Son menciones agregadas a un telegrama por la oficina de origen (o por otra oficina) para proporcionar información suplementaria sobre el telegrama. **No entran en el cómputo** y se transmiten al final del renglón de preámbulo:

| Servicios especiales | Indicación de servicio |
|--|------------------------|
| Transmisión y entrega urgente | URGENT |
| Entrega por teléfono | TFx |
| Entrega por télex | TLXx |
| Entrega por facsímil | FAXx |
| Período retención radiotelegramas en estaciones costera (x = número de días de permanencia en costera) . (El expedidor de un radiotelegrama podrá precisar el número de días durante los que la estación costera deberá tener el radiotelegrama a disposición de la estación móvil. en este caso se pondrá esta indicación de servicio, indicando el número de días (x = 10 como mínimo). | Jx |
| Se aceptarán telegramas de los Servicios Financieros postales con aquellos países con los que haya acuerdo para intercambiar esta clase de tráfico | POSTFIN |
| Telegramas privilegiados (durante las conferencias y reuniones de la UIT podrán cruzarse telegramas de esta clase). Llevan la indicación de servicio CONFERENCE. | |
| <i>Las clases de telegramas que se indican a continuación son aceptadas con carácter obligatorio en todas las relaciones, salvo que exista supresión definitiva del servicio en algún caso concreto que se indicará al lado del país correspondiente.</i> | |
| Telegramas relativos a la seguridad de la vida humana (1) | SVH |
| Telegramas de Estado sin prioridad (2) | ETAT |
| Telegramas relativos a la aplicación de la Carta de las Naciones Unidas | ETATPRIORITE |
| Telegramas de Estado con prioridad (2) | ETATPRIORITE |
| Telegramas meteorológicos (3) | OBS |
| Telegramas relativos a las personas protegidas en tiempo de guerra por los convenios de Ginebra de 12 de agosto de 1949 (4) | RCT |
| Telegramas ordinarios. | |
| Telegramas o avisos de servicio | A |

- (1) Telegramas relativos a la seguridad de la vida humana en el mar, en tierra, en el aire o en el espacio ultraterrestre y los telegramas epidemiológicos de urgencia excepcional de la Organización Mundial de la Salud, tienen preferencia sobre todos los demás telegramas.
- (2) Telegramas expedidos por el Jefe de un Estado, Jefe de un Gobierno y miembros de un Gobierno, los comandantes en jefe de las fuerzas militares terrestres, navales o aéreas y agentes diplomáticos o consulares. **Estos telegramas deberán llevar el sello de la autoridad que los expida. esta formalidad no se exigirá cuando no pueda dar lugar a duda alguna la autenticidad del telegrama. El derecho a expedir una respuesta como telegrama de Estado se justificará con la presencia del telegrama de Estado original.** Cuando haya acuerdos especiales con algún país, en relación con la contabilización de los telegramas ETAT y ETATPRIORITE, circunstancia que se explica para algunos países en la columna de observaciones (ver lista de países más abajo) deberá insertarse en el renglón de preámbulo del telegrama la abreviatura, no computable, GOVT.
- (3) Telegramas enviados por un servicio meteorológico oficial o por una estación en relación con dicho servicio; contienen exclusivamente observaciones o previsiones meteorológicas y sólo pueden llevar la indicación de servicio OBS.
- (4) Telegramas que las sociedades de socorro reconocidas que presenten asistencia a las víctimas de guerra dirijan a prisioneros de guerra, civiles internados o a sus representantes. Estos telegramas deberán llevar el sello oficial de la oficina, agencia, delegación o sociedad que los expida.

En el tráfico telegráfico entrante en España se admiten los servicios especiales: Entrega por teléfono (TFx), Entrega por télex (TLXx), Entrega por facsímil (FAXx). Período de retención de radiotelegramas en estaciones costeras (Jx) y direcciones: Lista de Telégrafos (télégraphe restant) y Lista de Correos (Poste Restante).

Sigue rectificación (*): CTF
 Telegrama transmitido por segunda vez: AMPLIATION
 Fraccionamiento de un telegrama de más de 400 palabras
 recales: PART/1. x, PART/2. x
 (Ejemplo: en un telegrama de 525 palabras, el valor que representa la x en la primera parte es = 400 y en la segunda parte 125. Las menciones de servicio correspondientes a cada parte serían: PART/1 400, PART/2 125). Si el número de palabras que exceda de 400 es inferior a 50 palabras, el telegrama no será fraccionado y por consiguiente sólo constará de una parte. Este fraccionamiento lo hará el personal de nuestra Entidad, no es responsabilidad del cliente.

(*) Si un telegrama tiene un error manifiesto, sólo podrá ser retenido cuando pueda conseguirse la rectificación en breve plazo. En caso contrario, se reexpedirá inmediatamente con la mención CTF al final del renglón de preámbulo; esta mención podrá complementarse con información referente a la naturaleza de la rectificación. Por ejemplo: «CTF cuarta», «CTF fourth» que significa que se rectificará la cuarta palabra del texto tan pronto como sea posible.

CARACTERES QUE PUEDEN EMPLEARSE EN LA REDACCION DE TELEGRAMAS INTERNACIONALES:

Letras: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

(Nota: La letra ñ no puede ser transmitida en telegramas internacionales ya que no está prevista la combinación correspondiente en el Alfabeto Telegráfico Internacional número 2 del UIT-T (antes CCITT).

Cifras: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Signos de puntuación y signos varios:

| | |
|--------------------------------------|---|
| Punto | . |
| Coma | , |
| Dos puntos o signo de división | : |
| Interrogación (final) | ? |
| Apóstrofo | ' |
| Cruz o signo de adición (a) | + |
| Guión o signo de sustracción | - |

| | |
|--|----|
| Barra de fracción o signo de división | / |
| Doble raya | = |
| Paréntesis izquierdo | (|
| Paréntesis derecho |) |
| Las comillas se aceptan pero se transmiten pulsando dos veces el signo apóstrofo | '' |
| (a) No podrá utilizarse el signo + como signo aislado, pero podrá emplearse como signo de adición dentro de un grupo. | |
| No podrán transmitirse tampoco signos como: \$, &, @, #, !, *, etc. En estos casos se sustituirá el signo por el nombre correspondiente. | |

Radiotelegramas:

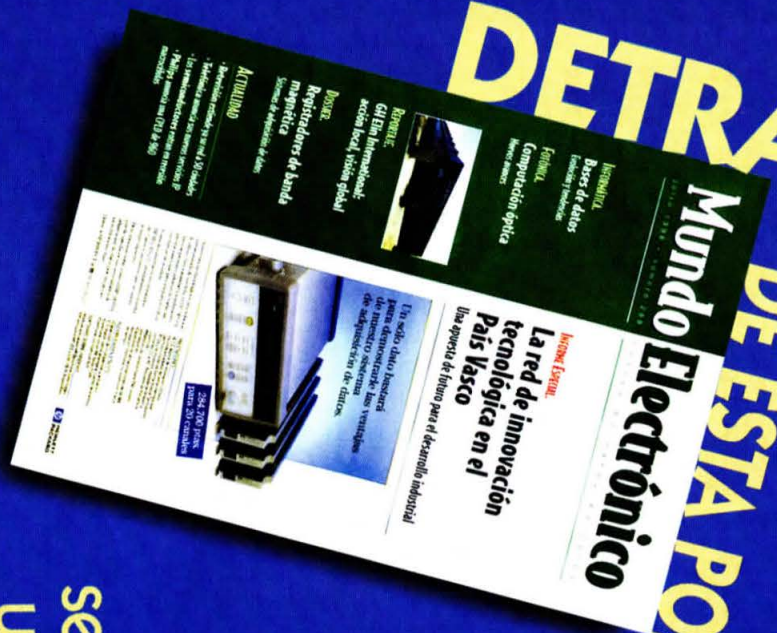
Telegramas cuyo origen o destino es una estación móvil, transmitido todo o en parte de su recorrido por las vías de radiocomunicación del servicio móvil.

En la cumplimentación de los datos necesarios para la transmisión y entrega correcta al destinatario, se escribirán los siguientes datos:

- 1.- En nombre o calidad del destinatario con las indicaciones complementarias a que haya lugar.
- 2.- El nombre completo de la estación móvil seguido, si se conoce, separado por una barra de fracción, del distintivo de llamada de la nave. Por ejemplo: BLUE BIRD/DD3281, donde BLUE BIRD es el nombre del barco y DD281 el distintivo de llamada.
- 3.- El nombre de la estación costera a través de la que se realizará la transmisión del mensaje.
- 4.- La dirección podría cumplimentarse, si así lo cree oportuno el expedidor, con la nacionalidad e itinerario seguido por la estación móvil.
- 5.- El expedidor podrá precisar el número de días durante los cuales la estación costera deberá tener el radiotelegrama a disposición de la estación móvil (barco). En este caso pondrá antes de la dirección la indicación de servicio =jx= especificando el número de días (en esta indicación de servicio la «x», significa el número de días solicitado, que no podrá exceder de 10).

Mundo Electrónico es la publicación mensual de referencia para los profesionales de los sectores electrónico y de telecomunicaciones. Algunas de las secciones más importantes de Mundo Electrónico son **Informe**, completo análisis de un subsector, **Actualidad Electrónica**, que mantiene al lector informado acerca de las noticias del sector y ofrece datos sobre la evolución de las empresas y de los mercados, **Perspectiva**, artículos que dan a conocer desde el estado del arte de una tecnología hasta el desarrollo de un estándar, **Dossier**, que descubre qué ofrece el mercado - fabricantes y distribuidores, modelos y características- y **Productos del mes/Nuevos productos**, rigurosa selección de los componentes, instrumentos, equipos y sistemas de test y fabricación de más reciente aparición en el mercado.

DETRÁS DE ESTA PORTADA



se esconde
un mundo
sin límites

Descúbralo cada mes
por menos de 1.200 ptas.*

* Suscripción anual: 11 ediciones de Mundo Electrónico más 11 ediciones de la revista de nuevos productos Productónica, por sólo 12.995 ptas. I.V.A. y gastos de envío incluidos para España Peninsular y Baleares.

DATOS DE ENVÍO (una letra por casilla):

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

FORMA DE PAGO (marque la opción deseada):

- Contra reembolso (sólo para España)
- Cheque a nombre de Cetisa Boixareu Editores, S.A.
- Transferecia bancaria: BEX. 0104 0530 70 0300058728
- Domiciliación bancaria: Banco/Caja _____ DC _____ Cuenta _____
- Entidad _____ Caduca _____
- Tarjeta de crédito número _____

- VISA
- MASTERCARD
- AMERICAN EXPRESS

Firma del titular de la tarjeta



SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUSCRIPTOR

93 243 10 40 de 8:00 a 15:00 h. de lunes a viernes
 suscri@etboies 93 349 23 50
 Cetisa Boixareu Editores, S.A. Concepción Arenal, 5 entll. 08027 Barcelona

Su suscripción a Mundo Electrónico incluye la suscripción a 11 ediciones de

PRODUCTÓNICA



Productos

Receptor IC-R75

Icom ha puesto en el mercado el nuevo receptor de amplia cobertura y amplia dinámica IC-R75 que incorpora todas las características de los receptores de comunicaciones más avanzados y que pone al alcance del escucha todo un mundo de información.

Con un margen de recepción entre 30 kHz y 60 MHz, sus filtros pasabanda doblemente sintonizados, junto a la gama dinámica de más de 100 dB y el circuito a triple conversión le permiten luchar eficazmente contra la intermodulación y las señales de frecuencia imagen. Un circuito oscilador de alta estabilidad a lo ancho de toda la banda asegura el enganche fiable de señales de todo tipo. Para la demodulación de señales de AM utiliza la detección síncrona, que asegura una sintonía perfectamente centrada en el paso de banda, reduciendo la distorsión.

El filtro automático de ranura permite eliminar señales de batido dentro de la banda pasante, a lo que contribuye también la acción de la doble sintonía del pasabanda (PBT) sobre la FI, características éstas que sólo se incorporaban a los equipos de comunicaciones de la gama alta. Además, es posible incorporar, como opción, un procesador digital de señal (DSP) en la etapa de audio, que permite mejorar sustancialmente la relación señal/ruido y obtener audición de señales enmascaradas por el ruido.

Se dispone de hasta 9 filtros opcionales, de los cuales es posible instalar uno en cada una de las etapas de FI (9 MHz y 455 kHz), optimizando así la recepción en las modalidades elegidas. La opción de control remoto por PC permite mostrar en la pantalla del PC y controlar por el teclado los parámetros operativos –incluyendo la nominación alfanumérica a voluntad de los canales de



memoria– y la función *Band Scope* muestra las condiciones de la banda alrededor de una frecuencia, además de otras útiles funciones que simplifican el manejo del receptor.

Para más información, contactar con *Icom Spain, S.L.*, Crta. Gracia a Manresa, Km 14,750, 08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona); tel. 93 590 26 70; fax 93 589 04 46; correo-E: icom@lleida.com; Web: www.icomspain.com, o indique **101 en la Tarjeta del Lector**.

Enlace audio-vídeo a 2.400 MHz

Euroma Telecom anuncia un nuevo equipo transmisor y receptor *RF Amazing*. El sistema está compuesto por un transmisor de baja potencia en FM y un receptor a 2,4 GHz, que permite transmitir las señales de una cámara o vídeo sin cables. Es ideal para su uso con cámaras en videoconferencia, presentaciones sobre vídeo, seguridad y usos domésticos.

El transmisor pesa solamente 220 g, con unas dimensiones de 114 x 60 x 33 mm y el receptor pesa 180 g con dimensiones 129 x 103 x 26 mm. La frecuencia de emisión es ajustable entre 2.400 y 2.483 MHz, en uno de los cuatro canales seleccionables y generados por oscilador PLL. El equipo incorpora antenas verticales omnidireccionales.

Para más información dirijase a su prove-

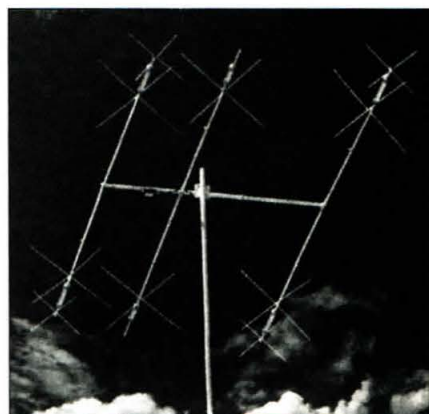


edor habitual o contacte con *Euroma*, Infanta Mercedes 83, 28020 Madrid; tel. 91 571 13 04; fax 91 571 19 11; Web: www.euroma.es, o indique **102 en la Tarjeta del Lector**.

Antena MA5-B

La última creación de *Cushcraft* en materia de antenas para HF es la pequeña MA5B, una antena multibanda de 3 elementos y que proporciona directividad en las bandas de 14, 18, 21, 24,9 y 28 MHz, con atenuaciones laterales de hasta 25 dB y una útil relación frente/posterior en las bandas de 14, 21 y 28 MHz.

Constituida por elementos acortados mediante carga capacitiva, sus dimensiones la hacen apta para ser montada incluso



sobre un trípode y moverse con un pequeño rotor del tipo de TV. Esta antena formó parte del equipo llevado por los expedicionarios españoles a la isla de Annobón el pasado septiembre.

Para más información póngase en contacto con *Bit Radio*, Diputación 55, 08015 Barcelona; tel. 93 423 57 67; fax 93 423 41 56; Web: www.bitradio.com, o indique **103 en la Tarjeta del Lector**.

Transceptor bibanda de tamaño reducido

El nuevo transceptor FT-90R de *Yaesu* es el más pequeño de los transceptores bibanda (144/430 MHz) con niveles de potencia



de 50/35 W. Su increíble tamaño (100 x 30 x 130 mm) permite meterlo en el bolsillo de la chaqueta y hace que el micrófono a juego parezca exageradamente grande.

A sus características generales de recepción y transmisión, similares a las de otros transceptores de la última generación con parecidas prestaciones, se une la posibilidad de separar el frontal del cuerpo principal y, en la versión que se venderá en Reino Unido, a un margen ampliado de recepción, que cubre desde 100 a 230 MHz, 300 a 530 MHz y 810 a 999,975 MHz, además de recepción en AM de la banda aérea.

Para más información, dirijase a *Astec SA*, c/ Valportillo Primera 10, Pol. Ind., 28108 Alcobendas (Madrid); tel. 91 661 03 62; Web: www.astec.es, o indique **104 en la Tarjeta del Lector**.

TIENDA «HAM»

Pequeños anuncios no
comerciales para la compra y
venta entre radioaficionados
de equipos, antenas,
accesorios...
gratis para los suscriptores

Cierre recepción originales: día 5 mes
anterior a la publicación.

Tarifa para no suscriptores: 100 ptas.
por línea (≈ 50 espacios)

(Envío del importe en sellos de correos)

PARA CONTINUAR los trabajos sobre la historia de la Radioafición Española, preciso: QSL, diplomas, trofeos, fotografías y cualquier otro documento relacionado con el tema, anteriores a 1955; así como los boletines y las revistas españolas de la misma época: Tele-Radio, RCC, Radio-Sport, EAR, RE, FAR, URE... Tel. 91 638 95 53 - EA4D0.

VENDO amplificadores para las bandas de 144 y 430 MHz, todo modo, con previo de recepción de 22 dB, para entradas desde 100 mW a 50 W, salidas hasta 200 W en 2 metros y 100 W en 432 MHz. Robustos y con protecciones. Varios modelos. Garantía 2 años. Solicitar información al teléfono 91 711 43 55.

COMPRO y CAMBIO receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. 972 88 05 74.

COMPRO condensadores cerámicos alta tensión de 100 pF 7,5 kV, 500 pF 5 kV NPO, u otros. Zócalo Johnson de 11 «pins» para válvula cerámica 3CX800A7. Antena 10M144, 2M8WL de M². Válvula cerámica 3CX800A7, 4CX1500B, en buen estado. Tel. 93 629 34 82 84. Ramón.

VENDO antena dipolo para HF (10, 15, 20, 40 y 80 m) en V invertida, ajustable por banda, ROE de 1:1 a 1:4, relación 1:1, largo aproximado 23 m, grandes prestaciones con materiales de calidad, información de ajustes y manipulación; 10,5 K. Mismo dipolo sólo para 40 y 80 m más su múltiplo de 15 m; 8,7 K. Pepe, EA7DRJ. Tel. 956 30 09 67 - 649 54 41 17.

VENDO WT FT-10R Yaesu (VHF) 2,5-5 W con baterías alcalinas y cuatro opciones: convertidor DC-DC con filtro, cerco de goma, adaptador SNA-BNC para la antena y micro altavoz MH32. Perfecto estado y regalo antena telescópica; 25 K. Llamar a Ramón, tel. 93 874 68 03.

VENDO amplificadores bibanda de 144 y 432 MHz para «walkies» doble banda. Salida hasta 50 W en 144 y 35 W en 432, con sólo 5 W de entrada. Posibilidad de banda cruzada (full duplex). Selección automática de banda. Dos años de garantía. Precio 23.000.- Más información al tel. 91 711 43 55, o al Apartado 150089, 28080 Madrid.

VENDO varios CD-ROM multimedia originales de la NASA con fotografías de las sondas interplanetarias Voyager, Galileo, Magallanes; imágenes de alta resolución de todos los planetas del sistema solar, animaciones de asteroides. Precio 7.500 ptas. cada uno. CD-ROM SoftRadio/99, todos los programas de radio que necesitas para tu ordenador con programas de DX, Packet, SSTV, satélites, log, etc. Tel. 93 668 53 09, móvil 649 30 23 62. Preguntar por Ramón. geo@redestb.es

COMPRO emisor 88-108 sintetizado, sistemas radiantes, enlaces, amplificadores, y todo lo relacionado con la FM comercial. Javi, teléfono 619 61 11 80.

SE VENDE. Equipos Kenwood: portátil 79E con 5 pilas + cargador, óptimo estado + TS-50 con acoplador de antena + transceptor 733 doble banda, impecable + antena HF Hustler mod. MA 45 - 80/40/15/10 m. Impresora Lexmark modelo 150 Jetprinter a color, como nueva. Razón: Waldy, CT1AUR, PO Box 61, PT 2765-901 Estoril (Portugal). Tel. (1) 468 14 18.

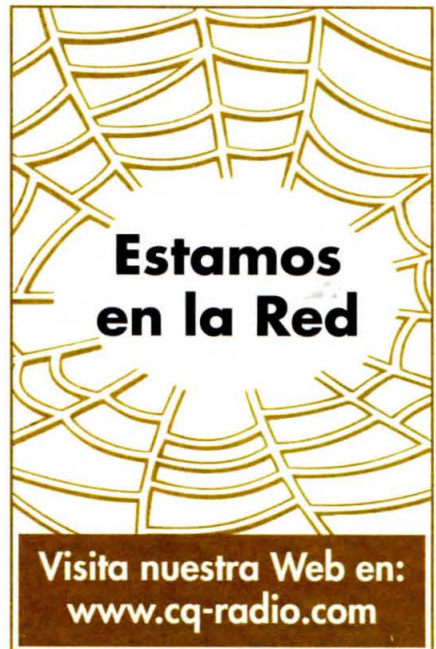
VENDO: «talkie» TH-22 Kenwood, digital, prácticamente nuevo, con funda, cargador, documentado; 35.000 ptas. Emisora 144 TM-241 Kenwood, cobertura ampliada, con documentación, en perfecto estado; 35.000 ptas. Escáner MVT 7000 Yupiteru, de 100 kHz a 1.300 MHz con AM, FM-N, FM-W, 200 memorias, pilas recargables, cargador; 50.000 ptas. Receptor Sony ICSW 7600G, nuevo sin estrenar, con funda antena hilo largo; 40.000 ptas. Interesados llamar al tel. 656 82 67 84.

VENDO: cinta paralela de 300 ohmios a 90 ptas./m, rollos de 50 o 100 m. Equipo HF Icom 725 con unidad de AM/FM instalada, en perfecto estado y con documentación; 95 K. Filtro telegrafía 500 Hz FL-101 para equipos Icom; 12 K. Equipo multimodo 144 MHz FT-290R Yaesu + amplificador 35 W + batería pilas NiCd nueva; 60 K. Acoplador HF MFJ 949D, perfecto estado; 27 K. Antena vertical de 10 a 80 metros 18 AVT/WB; 35 K. Razón: Luis, EA1HF. Tel. 988 24 57 25.

VENDO: 1) Placa montada de emisor para VHF, potencia 0,3 W. El oscilador trabaja en 6º armónico, tiene 3 canales con 3 cristales de 12 MHz, emite de 75 a 77 MHz, pero modificado las bobinas y cambiando el cristal puede trabajar en otra frecuencia como 145 MHz (2 m) (3K). 2) Para constructores de receptores de FM/VHF o similares, un filtro de cristal multipolo ITT para etapas de FI de 10,7 MHz, ancho de banda 15 kHz (banda estrecha), alta calidad y blindado (3 K). Llamar a Pepe, tel. 980 52 55 25. Correo-E: jff1945@teline.es

COMPRO frecuencímetro DD-66 para Atlas 210-215X. Llamar a Ramón, tel. 93 874 68 03.

VENDO «speech processor» con salida de potencia y ajuste de tono, grave o agudo manual, respuesta excelente en su audio, circuito USA, con micrófono de mano tipo karaoke pero pequeño con su portadora y medidor automático de la potencia controlada. 12,5 K. Pepe, EA7DRJ. Tel. 956 30 09 67 y 649 54 41 17.



**Estamos
en la Red**

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

VENDO equipo recepción satélite motorizado Pace, plato de 90 cm, lente cuádruple banda, 0,8 dB, motor 12", receptor Pace-MSS538 con posicionador incorporado, 500 canales, para recibir todo lo visible en TV; 95.000 ptas. Interesados llamar al tel. 656 82 67 84.

VENDO: emisora HF FT-747GX Yaesu con módulo de FM (90 K). Acoplador de la línea FT-707 Yaesu (25 K). Fuente de alimentación Silver Electronic RPS3012MB de 35 A con instrumentos (24 K). Todo poco uso (prácticamente a estrenar). Se venden juntos o separados. Comprando el lote se regala antena HF vertical multibanda Hy-Gain 18AVT. Pepe, EA1CWN. Tel. 980 52 55 25. Correo-E: jff1945@teline.es

VENDO: Kenwood 241E, 40.000 ptas. President Lincoln, micro Sadelta Echo Master, lineal LEMM mod. L-200, antena móvil Sirio 5/8, fuente alimentación 7-9 A, conmutador antenas 3-1; todo 40.000 ptas. Salvador, EB5DXB. Tel. 96 125 15 80, a partir 20,15 h.



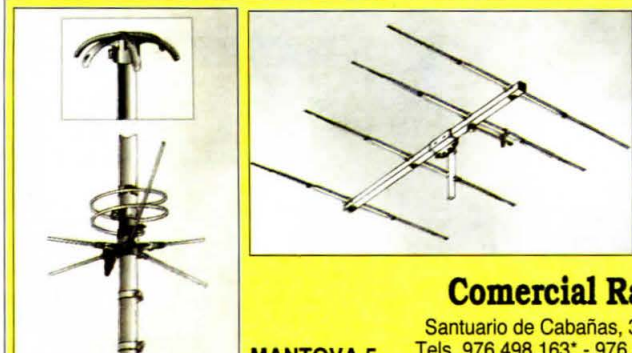
MECXICO
COMUNICACIONES

Escáners
Portátiles y de sobremesa
Desde 19.500 Ptas.



**Walquis 2 metros y 70 cm
Bibandas VHF y UHF
Equipos comerciales - repetidores
Antenas y todo tipo de accesorios**

C/ Aragón, 92 - 07008 Palma de Mallorca
Tel. 971 27 83 83 - Fax 971 24 77 10
<http://www.mexico.com>
E-Mail: info@mexico.com



**BIGMA
ANTENNE**

DIRECTIVA 4 EL



Comercial Radio Amater, SA
Santuario de Cabañas, 3, local - 50013 ZARAGOZA
Tels. 976 498 163* - 976 498 214 - Fax 976 494 107*

MANTOVA 5

SERVICIO TÉCNICO DE RADIOCOMUNICACIONES

TODAS LAS MARCAS

CB ■ Equipos comerciales. ■ 2mts. ■ 70cm.
Teléfonos inalámbricos corto y largo alcance.
Fax / Telefonía, (excepto móviles)

HF - VHF - UHF amateur
Receptores scanner



CONSULETOS

SOLUCIONAMOS SU PROBLEMA

con rapidez
y a un precio razonable

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL DE:

PIHERNZ **Panasonic** Telefonía

SG-SAT Aigües del Llobregat, 17-19 / 08905
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09

VENDO transceptor Yaesu FT-757GXII, muy poco uso, impecable estado, 110 K. Teléfonos 91 851 84 54 y 91 577 11 58, preferible noches 20,30 a 23 h.

VENDO emisora decamétrica Kenwood TS-450S/AT con manuales y factura de compra, poco uso, además vendo procesador digital de señal Kenwood DSP100, como nuevo, con factura de compra. Todo en conjunto: 225.900 ptas. Sólo TS-450S/AT: 169.900 ptas. Sólo DSP100: 64.900 ptas. Interesados mandar un correo-E a: ea4td@qsl.net

RECEPTORES COMUNICACIONES ANTIGUOS

COMPRO CONTADO

- Modelos a válvulas o transistores
- Profesionales, militares, accesorios, adaptadores
- Literatura, Hammarlund, Hallicrafters, etc.
- Revistas de radio antiguas

Llamar o escribir a EA4HY
EUGENIO

Avda. Brasilia 17 - 28018 Madrid
Fax 91 726 72 64 Tel. 91 356 63 95
Correo-E: efarregu@nexo.es

Módem YAM 9600 bps



12.935 Ptas.

**Módem PACKET RADIO
9600 / 1200 bps
G3RUH compatible**

Controladores:

MS/DOS, Windows95/98, Linux
Conexión directa al RS-232
Cable de conexión al PC incluido
3 Años de garantía
Completo manual de instalación
Transporte urgente gratis
Dimensiones: 106x61x22mm

ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona Tel: 93.7353456 Fax:93.7350740
Email:info@astro-radio.com, <http://astro-radio.com>

VENDO: transceptor HF FT-301D CBM Sommerkamp, bandas 10/15/20/40/80 y 27 MHz, con fuente de alimentación/altavoz de 20 A; precio: 45.000. Receptor AR-3000A AOR, incluye programa para el PC; precio: 130.000. En ambos casos, portes y gastos a cargo del comprador. Por favor, cambios no. Albert, EA3PA. Tel. 93 894 08 36. ea3pa@iname.com

VENDO: transceptor IC-726 Icom (HF+50), impecable, en licencia, por 125 K. Transceptor portátil C-568 Standard (144, 430 y 1200), dos baterías, dos fundas, manual de servicio, manual de operación en español, etc., impecable, en licencia, por 85 K. Ordenador portátil AST 386SX/20 (5 MB de memoria y 40 de disco), alimentación a 220 y 12 V, por 16 K. José Luis, EA4YD. ea4yd@qsl.net. Tel. 91 619 66 59.

VENDO «speech processor» Datong modelo ASP, 0-30 dB en seis posiciones. Alimentación a 13,6 V o mediante cuatro pilas R6, ideal para expediciones. Interesados llamar a Blas, tel. 607 606 628, preferiblemente noches.

VENDO varios micrófonos de base, perfectamente terminados, con una respuesta de audio excelente, cápsulas sonorizadas y previos-compresores o previos-amplificadores muy experimentados. 10 K, 12 K, etc. Consultar a Pepe, EA7DRJ. Tel. 956 30 09 67 - 649 54 41 17.

COMPRO: antena para VHF 10M144, 2M5WL, 2M6WL, 215DX Hy-Gain; 6M2WL para 50 MHz. Válvula cerámica 3CX800A7. Relé coaxial HF400 o similar. Rotor Yaesu G-800. Filtro FL-101 de Icom. Tel. 629 34 82 84. Ramón.

VENTAS: osciloscopio Gould Advance 25 MHz doble trazo de laboratorio; precio 39.900 ptas. Micrófono Sadelta Bravo-Pro; precio 3.000. Placa ordenador 486/DX66 (con el micro); precio 5.000. Voltímetro electrónico Promax VN-15; precio 4.000. Comprador transistores Promax TR-10; precio 4.000. Frecuencímetro Inac F-500; precio 10.000. Equipo Hi-Fi de sobremesa marca Hinari model. DK 100; precio 15.000. Interesados contactar: Albert, EA3PA. Tel. 93 894 08 36. ea3pa@iname.com

VENDO: transceptor HF TS-450SAT Kenwood con acoplador automático, filtro de SSB (YK-88SN-1) y dos filtros de CW (YK-88CN-1 y YK-455C-1), nuevo, 180.000 ptas. Auriculares HS-5 Kenwood, 10.000. Antena bibanda Diamond X-50, 12.000. Fuente regulable Silver Electronics RP-2512-MB (tres salidas), 24.000. Coaxial RG-213/U, 27,5 m en dos rollos, 2.000. Llamar noches. Ramón, tel. 91 519 59 09

VENDO o CAMBIO teléfono móvil Airtel, Alcatel HS 400, con batería de larga duración, funda, etc. sólo poner tarjeta, 5.000 ptas. Teléfono móvil Movistar, Panasonic 350, con funda, batería, cargador, solo poner tarjeta, 7.000. Receptor satélite Nikko, 400 canales, mando a distancia, ideal para ver TV - Astra-Eutelsat- o incluso TVA, 10.000 ptas. Estos equipos los cambiaría por «talkies» de 2 m, funcionando y en buen estado. Se valorarían equipos según características. Interesados llamar al tel. 656 82 67 84.

COMPRARÍA amplificador lineal Yaesu 2001. Ofertas al Apartado 712, 11480 Jerez de la Frontera (Cádiz), o tel. 956 30 09 67 - 649 54 41 17, Pepe, EA7DRJ.



PC RADIO RX-320

El PC RADIO RX-320 es un receptor de HF con tecnología DSP gobernado desde software bajo Windows (no utiliza ninguna tarjeta interna). Ofrece las mismas características que los mejores receptores de HF de alta gama pero sin duda a un precio revolucionario. Cobertura continua de 100KHz. a 30MHz con selección de filtros desde 500Hz. a 6KHz. Sensibilidad 0,3uV. Para conocer con detalle todas las características, bajar la última versión del software, manuales y esquemas completos: www.iws.es/ea3gcy



www.iws.es/ea3gcy
tel.973221517 fax 973220526
Apartado 814 25080 LLEIDA
Condes de Urgel, 29 A-2
25004 LLEIDA

55.900 Ptas. IVA Y ENVIO URGENTE INCLUIDOS

KITS, MÓDULOS Y EQUIPOS PARA EL RADIOAFICIONADO (solicita CD-ROM con catálogo, manuales, radio-software etc.)

LLAVES TELEGRÁFICAS ARTESANAS

Catalina Rlgo CAtalá

N.I.F./V.A.T. ES 78201618-P

Tel./Fax 34 (9) 71 881623

Apartado de correos 358 - 07300 INCA
(BALEARES) España

Correo-E: llatelar@arrakis.es

Agradece a los lectores de *CQ Radio Amateur* el interés por nuestros productos, y les informa que nuestros manipuladores se pueden hallar en cualquier tienda del ramo, distribuidos en España por **PHIERNZ COMUNICACIONES, S.A.**

Para información de otros países pueden contactar con nuestra página Web donde hallarán información adicional.
<http://www.arrakis.es/~llatelar>

VENDO transceptor TH-28E Kenwood, 40 canales de memoria con visualización de frecuencia o título alfanumérico, tres tipos de escáner, cuatro niveles de potencia, subtonos CTCSS en transmisión, sistema de códigos página, transmisión en dúplex, Rx 432 Tx 144, Rx 432, temporizador de transmisión, 5 W a 13,8 V (conector externo). Teléfono de contacto 950 48 67 39, preguntar por Juan de 22 a 23:30 h.

COMPRO amplificador tipo Kenwood TL-922 o similar. Imprescindible, impecable. EA11F, Apartado 371, 27080 Lugo. (ilian@datalogic.es).

VENDO el siguiente material: transceptor Kenwood 742E para 144-432 y 1.200 MHz. Amplificador de HF Ameritron mod. AL-80B 1.000 W. Acoplador-vatímetro, medidor MT-1000D 1.000 W con conmutador para tres antenas. Micrófono de base Kenwood MC-85 (para tres equipos). Reloj Kenwood mundial mod. HC-10. Antena Tonna de 144 MHz 17 elementos. Fuente de alimentación conmutada de 20 A. Precios a convenir. Contactar a los teléfonos 91 857 62 90 y 629 04 84 23.

VENDO: Rx Siemens mod. 745E/309a de 0,260 a 30 MHz en perfecto estado; llaves de CW verticales alemanas y polacas. Interesados llamar al tel. 93 827 21 48, Manuel, a partir de 21 h.

VENDO diverso material de radio: decamétrica Heathkit HW-101, emisora 2 metros Azden PCS-6000, emisora CB/10 m Super Star 360 H3 FM, receptor Grundig Concertboy Automatic, y diverso material como micrófonos, llamador digital para concursos Ventriloquist, fuentes, conmutadores de antena, varios Callbook, ordenador Commodore C-64 con interface y programa RTTY/CW, antena Quad (10-15-20 m) con brazos de fibra de vidrio, balunes, cable coaxial para rotores, diversos tramos de torreta y mástiles, etc.; todo muy barato. Más información en Apartado 371, 27080 Lugo. (ilian@datalogic.es).

COMPRO receptor Trio JR-310, en perfecto estado. José Luis, EA4YD. Teléfono 91 619 66 59. (ea4yd@qsl.net).

VENDO: antena HF Hy-Gain DX-88 a 40 K. Antena VHF Hy-Gain V2R a 10 K. Aisladores nuevos Hy-Gain ref. 156 a 2 K (par). Razón: Iosu De La Cruz Aramburu, Apartado 117, 20200 Beasain (Gipuzkoa).

VENDO micrófono-auriculares con previo, preparado para cualquier equipo de HF que tú desees, las experiencias anteriores confirman los buenos resultados. Consultar a Pepe, EA7DRJ, tel. 956 30 09 67 - 649 54 41 17.

INAC

Cmno. de Vistabella, 198
50011 ZARAGOZA
Apdo. de correos 3101
50080 ZARAGOZA
Tel. 976 53 77 64
Fax 976 53 07 49
<http://WWW.arrakis.es/~inac>

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

Opción 01
Salida impresora
7.100 Ptas.

Opción 02
Salida Video y T.V.
16.000 ptas.



DECO- 1000
24.700 Ptas. + IVA

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

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

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

VENDO: a estrenar transceptor Alinco DX-70 con HF+50 MHz, lleva todos los filtros de fábrica; 140 K. Micrófono MC-80 Kenwood, nunca usado; 8 K. Receptor Panasonic RF-B60 de 150 kHz a 30 MHz, digital, memorias, etc.; 15 K. Procesador automático de voz Datong, ideal para el DX; 12 K. Germán, tel. 91 870 31 06, noches.

La boutique del radioaficionado



Distribuidor oficial **ICOM**

también en internet

Webb: <http://www.redestb.es/personal/mercuybcn>
E-mail: mercuybcn@mx3.redestb.es



mercury

BARCELONA S.L.

C/. Lutzana, 59
E-08005 Barcelona
Tel. 93 309 25 61
Fax 93 309 03 72

GARMIN® GPS 12

- 12 canales paralelos
- 500 waypoints
- 20 rutas reversibles
- Coordenadas:
Lat/Ion, UTM/UPS

Maidenhead
(QTH-LOCATOR)

Interface:

NME0183 y DGPS

Dim: 5.3x14.7x3.1 cm

Peso: 269 grs.

SOFTWARE
EN
ESPAÑOL

28.000 Ptas.

IVA no INCLUIDO

ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona

Tel: 93.7353456 Fax: 93.7350740

Email: info@astro-radio.com WEB: http://astro-radio.com



VENDO

RECEPTOR ATV y SAT = 7 K.
ANTENA para ATV 25 elementos Yagi = 12 K.
AMPLIFICADOR para recepción ATV 20 dB =
= 2.500
KIT transmisor ATV, frecuencia 1252-1275
(variable), 200 mW salida = 4 K.
KIT amplificador lineal s/1 W = 7 K.
KIT amplificador lineal s/20 W = 26 K.

Llamar de 19 a 20 horas
al teléfono 93 349 14 40
Manuel, EA3ABY - Barcelona

VENDO: transceptor Icom 728 con filtros, 150 K. Fuente regulable de 12 V-22 A, 16 K. Transceptor Icom IC-W2A con micro, 60 K. Amplificador Tono (FM-SSB) de 1-15 W de entrada y 60 W de salida con previo de recepción de 16 dB, 18 K. Preamplificador Down East Microwave Troy, ME para 1,2 MHz, nuevo, 15 K. Rotor elevación Kempco KR-500, 40 K. Rotor KR-2000, 70 K. Antena vertical Diamond-CP6 10-80 m + 50 MHz, 18 K. Todo el material sin usar por no hacer radio. Tel. 985 23 81 16, de 22 a 23 h.

VENDO: emisora de HF Yaesu FT-747GX con módulo de FM (90 K). Acoplador de la misma línea Yaesu FT-707 (25 K). Fuente de alimentación regulable Silver Electronics RPS-3012-MB, 35 A, con instrumentos (24 K). Todo tiene poquísimo uso y está prácticamente a estrenar. Se venden juntos o separados. Comprando el lote completo regalo antena vertical multibanda para decimétricas Hy-Gain 18-AVT. Llamar a Pepe, tel. 980 52 55 25. (jff1945@telexline.es).

LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES

- ANTENAS
- TV VÍA SATÉLITE - CATV
- BANDA CIUDADANA
- RADIOAFICIONADOS
- TELEFONÍA

**VENTA, INSTALACIÓN
Y MANTENIMIENTO**

Gonzalo de Berceo, 26 - 26005 LOGROÑO (LA RIOJA)
Tel. y Fax 941 20 15 22

VENDO tres tramos de torreta (2,5 m cada uno), un puntal, base, vientos y anclajes. 25.000 ptas. Razón: Javi, tel. 941 30 40 36.

VENDO pareja de intercomunicadores tipo «walkie-talkie» marca Motorola TA-200, perfectos para excursionistas, pescadores, cazadores o cualquier tipo de actividad que necesite intercomunicación barata y fiable. Alcance 3 km, no necesita licencia, 500 mW de potencia en la banda de UHF (446 MHz). Están a estrenar (30 K la pareja). Llamar a Pepe, tel. 980 52 55 25. (jff1945@telexline.es).

COMPRO transceptor Argonauta 509 o 515, o Argo 505, en buenas condiciones de funcionamiento. Ofertas a Arturo Andreu, c/ Ceuta 14-3ºD, 30003 Murcia.

VENDO «talkie» Alinco bibanda, amplias coberturas, manuales, micro auricular, cargador, funda, etc.; 45.000 ptas. Interesados llamar al tel. 656 82 67 84.

Aviso a los lectores

Aunque *CQ Radio Amateur* toma todas las precauciones razonables para proteger los intereses de los lectores, asegurándose, hasta donde es factible, de que los anuncios en nuestras páginas son "bona fide", la revista y su editora (*Cetisa Boixareu Editores, S.A.*) no pueden emprender acción alguna relacionada con la veracidad de lo anunciado, tanto si el anuncio es comercial, como si se trata de una inserción de los lectores en la sección Tienda "Ham".

La publicación de un anuncio no significa, forzosa-mente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de la operación de compra.

Aunque la revista intentará ayudar, en lo posible, cualquier reclamación de los lectores, bajo ninguna circunstancia aceptará responsabilidades relacionadas con la compra-venta de un producto. En este caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.

VENDO TNC MFJ-1278B SSTV/AMTOR/FACTOR/CW, trabaja a 300/1200 y 9600 (packet módulo de 9600 incluido). Se incluye programa MFJ y manual. Está en perfecto estado. Precio 39.000. Razón: Albert, tel. 93 894 08 36. (ea3pa@iname.com).

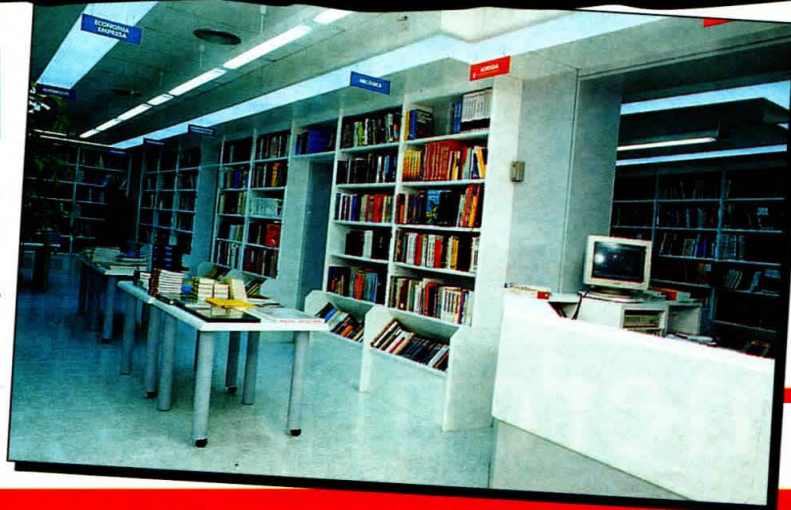
SE VENDE: equipo de HF Yaesu FT-990, tiene banda corrida, acoplador automático interno, memorias, filtros de 2,4 k, 2 k, 500, o sea para SSB y CW; tiene filtro digital totalmente nuevo y puesto en licencia; 210.000 ptas. Altavoz exterior Yaesu SP-6 con filtros de la línea FT-990 y FT-890; 30.000 ptas. Antena vertical tribanda Tagra (10, 15 y 20 m); 15.000 ptas. Juan Diego, EA6ST, tel. 607 838 555, noches.

VENDO receptor Eurocom Seanger ATS-909, HF banda corrida, FM comercial, estéreo, LSB y USB + AM, totalmente nuevo, RDS con PI, PS, ET y CT, 42 horas mundial, 306 memorias, en su caja original; 25.000 ptas. Juan Diego, EA6ST, tel. 607 838 555, noches.

50 años al servicio del profesional

LHA LIBRERIA HISPANO AMERICANA

GRAN VIA DE LES
CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37
FAX (93) 318 93 39
08007 BARCELONA
(ESPAÑA)



ESPECIALIZADA EN
ELECTRONICA,
INFORMATICA, SOFTWARE,
ORGANIZACION
EMPRESARIAL
E INGENIERIA CIVIL EN
GENERAL

**Y muy particularmente
TODÁ LA GAMA DE
LIBROS UTILES AL
RADIOAFICIONADO**

CONFIEEN SUS PEDIDOS DE
LIBROS TECNICOS NACIONALES Y
EXTRANJEROS

Distribuidores donde puedes pedir información

| | | |
|--|--|---------------------|
| ALBACETE | DISTRIBUIDORA ALBACETE DE PRENSA | ☎ 967 52 00 56 |
| ALICANTE-MURCIA | DISTRIBUIDORA DEL ESTE | ☎ 96 528 89 65 |
| ALMERÍA | DISTRIBUIDORA ALMERIENSE | ☎ 950 14 20 95 |
| ÁVILA | PREDASA | ☎ 920 22 63 79 |
| BADAJOS-CÁCERES | DISTRIBUCIONES LÓPEZ BRAVO | ☎ 924 27 25 00 |
| BARCELONA | DISTRIBARNA | ☎ 93 300 56 63 |
| BILBAO-ÁLAVA-CANTABRIA | PROVADISA | ☎ 94 411 35 32 |
| BURGOS | S.G.E.L. | ☎ 947 48 54 13 |
| CASTELLÓN | SOLI, S.L. | ☎ 964 24 37 11 |
| CÓRDOBA | DISTRIBUIDORA GRACIA PADILLA | ☎ 957 76 71 33 |
| CUENCA | DISTRIBUIDORA ALPUENTE | ☎ 969 22 09 28 |
| GRANADA | DISTRIBUIDORA RICARDO RODRÍGUEZ | ☎ 958 40 50 89 |
| GUADALAJARA (PROVINCIA MADRID) | DISTRIBUIDORA J. MORA | ☎ 91 616 41 42 |
| IBIZA | DISTRIBUIDORA ROTGER | ☎ 971 31 49 61 |
| IRÚN | JOSÉ LUIS BADIOLA | ☎ 943 61 82 32 |
| JAÉN | DISTRIBUIDORA JIENENSE | ☎ 953 27 52 00 |
| LA CORUÑA | DISTRIBUIDORA LAS RIAS | ☎ 981 29 57 11 |
| LAS PALMAS | S.G.E.L. | ☎ 928 68 28 52 |
| LEÓN | DISTRIBUIDORA ANTONIO MANSILLA | ☎ 987 24 49 20 |
| LÉRIDA | JOSÉ MARÍA MONTANOLA | ☎ 973 20 47 00 |
| LES ESCALDES | CARMEN PUIG | ☎ 07 - 376 86 30 22 |
| LUGO | SOUTO | ☎ 982 20 90 07 |
| MADRID | DISTRIMADRID | ☎ 91 662 27 86 |
| MAHÓN | DISTRIBUIDORA MENORQUINA | ☎ 971 36 12 20 |
| MÁLAGA | S.G.E.L. | ☎ 952 23 96 00 |
| MANRESA | SOBRERROCA CENTRE, S.A. | ☎ 93 873 57 46 |
| MELILLA | CARLOS Y LUIS BOIX, S.L. | ☎ 952 68 21 22 |
| ORENSE | DISTRIBUIDORA GRADISA | ☎ 988 24 25 26 |
| OVIEDO | ASTURESIA | ☎ 985 28 31 36 |
| PALENCIA | ÁNGEL IGLESIAS | ☎ 979 71 30 23 |
| PALMA DE MALLORCA | DISTRIBUIDORA ROTGER | ☎ 971 43 77 00 |
| PARETS DEL VALLÉS (PROV. BARCELONA Y GIRONA) | VALLMAR | ☎ 93 573 10 14 |
| PONFERRADA | DISTRIBUIDORA GRAÑA | ☎ 987 45 54 55 |
| REUS | COMERCIAL GONÁN | ☎ 977 31 35 77 |
| SALAMANCA | DISTRIBUIDORA RIVAS | ☎ 923 23 67 27 |
| SANTA CRUZ DE TENERIFE | GARCÍA Y CORREA | ☎ 922 21 53 16 |
| SEGOVIA | DISTRIBUIDORA SEGOVIANA DE PUBLICACIONES | ☎ 921 42 54 93 |
| SEVILLA-CÁDIZ-HUELVA | DISTRISUR | ☎ 954 51 46 02 |
| SORIA | MILLÁN DE PEREDA C.B. | ☎ 975 21 22 10 |
| TOLEDO | TRADISPCASA | ☎ 925 23 41 22 |
| VALENCIA | HEURA | ☎ 96 150 63 12 |
| VALLADOLID | DISTRIBUIDORA VALLISOLETANA | ☎ 983 23 91 44 |
| VIGO | DISTRIBUIDORA NOROESTE | ☎ 986 25 29 00 |
| ZAMORA | DISTRIBUIDORA GEMA 2000 | ☎ 980 53 44 31 |
| ZARAGOZA-PAMPLONA-LA RIOJA-HUESCA-TERUEL | DENVESA | ☎ 976 32 99 01 |

Cada primeros de mes en los quioscos

Pide y reserva tu ejemplar en tu quiosco habitual



Compañía de Distribución Integral Logista, S.A.

c/ Aragoneses, 18
Políg. Ind. de Alcobendas
28108 ALCOBENDAS (Madrid)
Tel. 91 484 39 00 - Fax 91 662 14 42

Circuitos osciladores

Rudolf F. Graf

208 páginas. 17 x 24 cm. 2.500 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2542-1
Rudolf F. Graf es un nombre familiar a los profesionales de la electrónica y a los aficionados a través de los numerosos libros técnicos publicados bajo su nombre. Ingeniero en electrónica por la universidad de Nueva York y operador radioaficionado, en sus obras se conjugan la escrupulosidad del profesional y la simplicidad que valora el aficionado. El diseño de un oscilador de cualquier tipo, actualmente, no debe costar más que una búsqueda en algunos volúmenes y enciclopedias de electrónica. Esta operación de consulta puede acortarse significativamente por medio de este libro especializado. *Circuitos Osciladores* proporciona un acceso fácil y rápido a más de 250 circuitos, listos para funcionar, en su forma original, incluyendo aplicaciones para audio y radiofrecuencia, a red RC y LC o a cristal de cuarzo, generadores de función y osciladores controlados por tensión.

30 montajes para iniciarse en electrónica

Bernard Fighiera y Robert Knoerr

208 págs. 17 x 24 cm. 2.000 ptas. MARCOMBO. ISBN 84-267-1215-0
La iniciación en la electrónica resulta mucho más atractiva si se ayuda con el montaje de circuitos sencillos y probados que puedan ser realizados sin conocimientos especiales. Los treinta circuitos descritos en este libro han sido seleccionados por su carácter útil y original. Cada montaje se acompaña de explicaciones claras sobre sus principios de funcionamiento, esquemas eléctrico y práctico (plantilla de circuito impreso) y numerosos consejos prácticos que permiten un progreso rápido al principiante. Los tres primeros capítulos abarcan la descripción de los principales componentes electrónicos y consejos prácticos de montaje. Algunos de los montajes propuestos son: fuente de alimentación 0-24 V; conmutador sensible al tacto; comprobador de pilas; barrera de infrarrojos; teleinterrupor; iluminación controlada por sonido, etc.

Transmisión por radio

José María Hernando Rábanos

614 págs. 17 x 24 cm. 8.000 ptas.
CENTRO DE ESTUDIOS RAMON ARECES, S.A. ISBN 84-8004-295-8
Las radiocomunicaciones son uno de los agentes impulsores de la evolución de las telecomunicaciones que sustentan las modernas tecnologías de la información y están, por consiguiente, sometidas a un régimen de cambios permanentes, en conjunción con la propia evolución de las tecnologías electrónica e informática. De ahí que los textos de estudio deban aportar, además de las teorías probadas y la metodología de mediciones, los nuevos estándares o versiones actualizadas de las normas clásicas. En esta 3ª edición se ha efectuado una amplia renovación del texto, adaptándolo a las nuevas tecnologías de transmisión por radio y encaminándolo primordialmente a la formación práctica del personal técnico dedicado profesionalmente a esa tecnología.

Banda Ciudadana. El Manual de los 27 MHz

Jesús Lahidalga Serna

286 págs. 17 x 24 cm. 2.970 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2187-6
Aunque los cebeístas no precisan, por Ley, poseer y demostrar los conocimientos que se exigen a los radioaficionados que usan otras bandas de frecuencia, es casi seguro que muchos principiantes en esta afición científica sentirán interés en adquirir un grado de preparación que les permita disfrutar plenamente de las posibilidades que ofrece la Banda Ciudadana (CB), y facilitándoles incluso su paso a la obtención del diploma de Operador que les faculte para alcanzar la licencia de radioaficionado con plenos derechos. Esta obra proporciona los conocimientos necesarios para aprovechar de manera racional las posibilidades del equipo, ofrece consejos y ayuda en los variados temas de la CB.

PARA PEDIDOS UTILICE LA HOJA-PEDIDO DE LIBRERÍA INSERTADA EN ESTA REVISTA

Radio Amateur



La Revista
del Radioaficionado

Edición española de Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Publicidad

Comunidad de Madrid, Castilla-León y Castilla-La Mancha

Eduardo Calderón Delgado
Plaza de la Villa, 1 - 28005 Madrid
Tel. 91 547 33 00 - Fax 91 547 33 09
Correo-E: madrid@cetibo.es

Resto de España

Enric Carbo Frau
Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona
Tel. 93 243 10 40 - Fax 93 349 23 50
Correo-E: ecarbo@cetibo.es

Estados Unidos

Arnie Sposato, N2IQO
CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road
Hicksville, NY 11801
Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926
Correo-E: arniecq@aol.com

Distribución

España

Compañía de Distribución Integral
Logista, S.A.
c/ Aragoneses, 18
Pol. Ind. de Alcobendas
28108 Alcobendas (Madrid)
Tel. 91 484 39 00 - Fax 91 662 14 42

Colombia

Publicencia, Ltda. - Calle 36 nº 18-23,
oficina 103 - 15598 Bogotá
Tel. 57-1-285 30 26

Portugal

Torrens Livreiros Ditr., Lda. - Rua Antero de
Quental nº 14-A - 1100 Lisboa
Tel. 351-1-885 17 33
Fax 351-1-885 15 01

CQ Radio Amateur es una revista mensual.
Se publican doce números al año.

Precio ejemplar

España: 650 ptas.
(incluido IVA y gastos de envío)

Suscripción anual (12 números)

España: 6.900 ptas.
Andorra, Ceuta y Melilla: 6.635 ptas.
Canarias (correo aéreo): 7.100 ptas.
Europa: 8.000 ptas. (57 \$ US)
Resto del mundo: 12.400 ptas. (89 \$ US)

Formas de adquirir o recibir la revista

- Mediante suscripción según se especifica en la tarjeta de suscripción que figura en cada ejemplar de la revista.
- Por correo-E: suscri@cetibo.es
- A través de nuestra página Web en <http://www.cq-radio.com>
- Venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Los colaboradores de CQ Radio Amateur pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos, y los anunciantes de sus originales.

El tiraje y la difusión de CQ Radio Amateur están controlados por DJD



ESTACIÓN TERRESTRE FT-847

Transceptor de todo modo HF/50/144/430 MHz

Compacto. Será demasiado para nuestra próxima operación en móvil.

(HF, VHF, UHF y satélite todo en uno!



(Parece que Yaesu lo logró de nuevo!

Y el DSP me ayudará a escuchar siempre mi señal de rebote lunar.



El FT-847 cambia para siempre el modo de operar la estación base. Ahora tenemos tres radios en una (HF, VHF, UHF, satélite). Es la tecnología en su más afinada aplicación por el líder mundial en comunicación de aficionados.

Con su inigualable combinación de características, tal como los filtros DSP de ranura, de paso de banda de audio y la reducción de ruido, los 6 metros incorporados, el monitor de voz, dial de subbanda separado, mando de lanzadera, búsqueda rápida y medidor digital, el FT-847 es una radio única en su género. 19 memorias exclusivas para el trabajo con satélites superan las de cualquier otra radio. Óptimas prestaciones con 100 W en HF, 10 W en 6 m y 50 W en 2 metros y 430 MHz. Las ventajas añadidas incluyen dúplex completo en banda cruzada, seguimiento normal e inverso, codificación y decodificación CTCTS y DCS y entrada directa de frecuencia por teclado. Además, el FT-847 está preparado para radiopaquete a 1200/9600 bps.

¿Camine un paso más en el dominio de todas las bandas y llévese a casa un FT-847 hoy mismo!

Sólo un transceptor le proporciona operación en todas las modalidades en HF/50/144/430 MHz con plena capacidad para satélite.



NUEVO
Diseño Patentado
YAESU

ATAS-100

Sintonizador de antena activo

Diseñado para el FT-847. Funciona en las bandas de aficionado de 7/14/21/28-50/144/430 MHz para operación móvil.

Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso y garantizadas sólo en las bandas de aficionado. Algunos accesorios y/o opciones son estándar en ciertas áreas. Visítenos en Internet: www.astec.es

Elija el de los mejores Dixistas mundiales

ASTEC
actividades
electrónicas sa

Valportillo Primera, 10
28108 ALCOBENDAS (Madrid)
Tel. 91 661 03 62* - Fax 91 661 73 87

EXPLORE LA DIMENSION KENWOOD

La mejor selección de equipos de comunicaciones para radioafición

T R A N S C E P T O R E S H F



TS-950 SDX Transceptor HF (160-10 m) con procesador digital de señal (DSP1) incluido - Recepción de 100 kHz a 30 MHz - Recepción en dos frecuencias - Sintonzador automático de antena - Sistema de menús - Sistema AIP (Punto de Intercepción Avanzado)



TS-870S Transceptor HF (160-10 m) . Recepción de 100 kHz a 30 MHz - Doble DSP E.I./ Audio ambos modos RX/TX - Sistema AIP - Sintetizador Directo Digital DDS - Control completo desde ordenador - Acoplador de Antena incluido



TS-570 DG Transceptor HF (160-10 m) - Recepción de 100 kHz a 30 MHz - DSP / Audio an ambos modos RX/TX - Sistema AIP - Sintetizador Directo Digital DDS - Control completo desde ordenador - Acoplador de Antena incluido



TS-50 S Transceptor HF (160-10 m) supercompacto - Recepción 500 kHz a 30 MHz - Sistema AIP - Sistema de menús - DDS con control de lógica borrosa - 100 canales de memoria - Hasta 100 W de potencia - Sintonzador de antena opcional

T R A N S C E P T O R E S P O R T A T I L E S D E F M



TH-D7E

Transceptor portátil doble banda (144/430 MHz) - TNC 1200/9600 bps incorporado. Protocolo Ax.25 - Transmisión de datos de posición y mensajes APRS - Conexión GPS para transmisión de posición y cálculo automático de distancia, velocidad actual y punto con iconos - Recepción doble de la misma banda (VHF) tanto para voz como para datos (dos frecuencias simultáneamente) - LCD de matriz de puntos grande (12 dígitos x 3 líneas tecla multi-scroll, modo menú -AIP (Punto de intercepción avanzado) (VHF únicamente) - 200 canales de memoria con entrada de nombre de memoria de 8 caracteres.



TH-G71A/E

Doble banda VHF (144 MHz) y UHF (430MHz) - Potencia de 6 Watt (VHF) y de 5.5 Watt (UHF) a 13,8v de - Antena incorporada de altas prestaciones y óptimo rendimiento - 200 canales de memoria - Codificador/decodificador de tonos CTCSS - Extraordinaria fiabilidad (cumpliendo la norma MIL-STD) 810E de resistencia de agua - Teclado iluminado.



TH-22E/42E

Transceptor portátil monobanda (TH-22: 144 MHz; TH-42: 430 MHz) - Módulo de salida MOS-FET - 41 canales de memoria en E2PROM - Hasta 5 W de potencia - Dos modos de parada de scan - Codificador de tonos CTCSS incluido (decodificador TSU 8 opcional) - Teclado DTMF opcional

T R A N S C E P T O R E S M O V I L E S D E F M



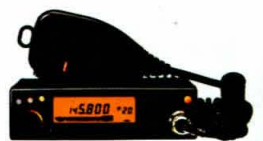
TM-742 E Transceptor móvil doble/triple banda - 144 MHz y 430 MHz standard - Opción 28 MHz ó 50 MHz ó 1200 MHz - Kit de panel delantero desmontable (opcional) - 101 canales de memoria - Micrófono multifuncional



TM-V7 E Transceptor móvil doble banda (144/430MHz) - Potencia de salida de 50 W (VHF) y 35 W (UHF) - Recepción simultánea de 2 frecuencias (VHF-UHF) - 280 canales de memoria - Codificador/ Decodificador CTCSS de serie - Panel frontal extraíble con Display azul de gran tamaño - Conector para comunicación por paquetes 1200/9600 baudios.



TM-G707 E Transceptor móvil bibanda (144/430 MHz) - Potencia de salida de 50W (VHF) y 35W (UHF) - 180 memorias multifunción de canal - Codificador/decodificador CTCSS incorporado - Panel frontal extraíble - Conector para comunicación por paquetes 1200/9600 -AIPC (punto de intercepción avanzado)



TM-241 E Transceptor móvil de FM (TM-241: 144 MHz - 50 W; TM-441: 430 MHz - 35 W) - 20 canales multifuncionales - Modos de exploración múltiples - Función teletienda - Codificador de tonos CTCSS incluido (decodificador opcional)

FREE TALK



UBZ-LF68

Transceptor personal - Modo de grupo - 68 canales - CTCSS incorporado - 4 tonos de llamada (5 tonos de llamada cuando se utilice un altavoz-micrófono SMC-34) - Antena helicoidal con articulación giratoria de 180° - Temporizador de fin de intervalo - Desconexión automática de la alimentación - indicación del estado de las pilas - LCD (visualizador de cristal líquido) iluminado - Hasta 60 horas - No requiere licencias - Disponible en 3 colores (Amarillo, azul, negro)

COMUNICADOR VISUAL



VC-H1 Comunicador visual interactivo - Memoria de hasta 10 imágenes - Compatible con 8 modos SSTV de transmisión, además del nuevo modo "Fast FM" - Terminal de entrada de video para importar imágenes desde una videocámara digital - Puerto DATA de entrada-salida de datos para la conexión con cualquier equipo de radio-comunicación (HF, Amateur, Profesional) - Puerto COM de comunicaciones para la conexión y posterior control desde PC - Alimentación DC IN (6.0 V)

la conexión con cualquier equipo de radio-comunicación (HF, Amateur, Profesional) - Puerto COM de comunicaciones para la conexión y posterior control desde PC - Alimentación DC IN (6.0 V)

T R A N S C E P T O R E S T O D O M O D O



TS-790 E Transceptor base todo modo 144/430 MHz - Banda 1200 MHz opcional - 45 W de potencia en VHF; 40 W en UHF y 10 W en 1200 MHz - Recepción en 2 frecuencias - 59 canales de memoria multifuncionales - Comunicación por satélite con corrección de frecuencia



TM-255 E / TM-455 E Transceptor móvil todo modo - TM-255 en 144 MHz y TM-455 en 430 MHz - 101 canales de memoria - DDS con control de lógica borrosa - Comunicación por paquetes a 1200/9600 baudios - Sistema AIP - 40 W de potencia (TM-255) y 35 W (TM455)

Consulte a su distribuidor habitual

KENWOOD IBÉRICA, S.A.

Bolivia, 239 - 08020 Barcelona

email: kenwood.staff@kenwood.es - <http://www.kenwood.es>

INDIQUE 3 EN LA TARJETA DEL LECTOR

KENWOOD

DIGITAL TECHNOLOGY, QUALITY & STYLE