

# Radio Amateur

# CQ

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES  
MAYO 1992 Núm. 101 450 Ptas.

**Interferencia  
telefónica**

**CQ, CQ, CQ,  
Atlantis**



**LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO**

## FT-5200/6200 Equipos móviles bibanda

- **Márgenes frecuencia:**  
FT-5200  
2 m: 140-174 MHz Rx  
144-146 MHz Tx  
70 cm: 430-450 MHz Rx  
430-440 MHz Tx  
FT-6200  
70 cm: 430-450 MHz Rx  
430-440 MHz Tx  
23 cm: 1240-1300 MHz Rx/Tx
- 32 memorias (16 por banda)  
Separación de frecuencias opcional en cualquier memoria.
- Codificador CTCSS incorporado.
- Recepción doble con regulación equilibrio.
- Dúplex total en banda cruzada.
- Duplexor de antena incorporado.
- Micrófono DTMF con iluminación indirecta.
- Amortiguador luminoso de dial automático de 8 niveles.
- Función repetidora en banda cruzada incorporada.
- **Potencia de salida en RF**  
2 m: 50/5 W (high/low)  
70 cm: 35/5 W (high/low)  
23 cm: 10/1 W (high/low)
- **Accesorios**  
FRC-4 Unidad llamadas DTMF.  
YSK-1L Kit de montaje en maletero (6 m).  
FTS-22 Doble decodificador CTCSS.  
SP-7 Altavoz exterior.  
DVS-3 Unidad digital de grabación de voz.  
MW-1 Micrófono inalámbrico - Controlador.

«¡El transceptor FT-5200 es el equipo bibanda más pequeño que jamás se ha fabricado y lo puedo instalar en cualquier rincón!»

«¡Yaesu lo consiguió de nuevo!»



# ¿Qué cosa pesa 142 g, se ilumina, se suelta y cabe en un bolsillo?

¡Otra exclusiva  
Yaesu!  
El micrófono  
inalámbrico MW-1  
con control remoto.



¿No lo adivina? ¡Yaesu sí! Se trata del genuino y separable panel frontal de mandos de los equipos FT-5200/6200, los transceptores bibanda más pequeños y de precio más asequible que se han fabricado hasta ahora.

Mediante el uso de un soporte en kit, opcional y ajustable, el panel de mandos más pequeño que existe se monta prácticamente en cualquier rincón del coche, con lo que el cuerpo del transceptor puede quedar oculto en otra parte. Cuando usted abandona el vehículo, desprende y se lleva consigo el panel de mandos y el equipo restará oculto, seguro. Para operar de noche con la mayor comodidad, otra exclusiva Yaesu: el micrófono con DTMF de iluminación indirecta. Y, además, llevan el duplexor de antena incorporado y un dial de cristal líquido de doble y clara lectura total de frecuencia.

Ahora ya conoce la solución de la adivinanza: el FT-5200 lleno de novedades a un precio asequible. ¿No tiene uno? ¡Visite cuanto antes al distribuidor Yaesu más próximo!



## YAESU

Rendimiento sin concesiones

© 1992 Yaesu Musen Co. Ltd. CPO Box 1500, Tokyo, Japan

Las características pueden variar sin previo aviso. Características garantizadas exclusivamente en bandas de aficionados. Ciertos accesorios son comunes en determinadas zonas. Compruebe las características específicas con el distribuidor Yaesu más próximo.

# CQ Radio Amateur

edita: **BOIXAREU EDITORES**

Gran Vía de les Corts Catalanes, 594. - 08007 Barcelona (España).  
Tel. (93) 318 00 79\* - Télex 98560 BOIE-E. - Fax (93) 318 93 39

Plaza de la Villa, 1. - 28005 Madrid (España). - Tel. (91) 247 33 00 / 541 93 93 - Fax (91) 247 33 09

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ  
Director Editorial

M.ª Isabel Torres Sánchez  
Secretaría de Redacción

## COLABORADORES

Juan Aliaga Arqué, EA3PI  
Coordinador Secciones

Jaime Bergas Mas, EA6WV  
Chod Harris, VP2ML  
DX

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

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

Diego Doncel Pacheco, EA1CN  
Principiantes

José I. González Carballo, EA1AK  
John Dorr, K1AR  
Dorothy H. Johnson, WB9RCY  
Concursos y Diplomas

Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD  
Mundo de las Ideas

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

Francisco Rubio Cubo (ADXB)  
SWL

Julio Isa García, EA3AIR  
Sergio Manrique Almeida, EA3DU  
-Check-point- CQ/EA

Francisco Sánchez Paredes  
Dibujos

## CONSEJO ASESOR

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

## EDICION

Josep M. Boixareu Vilaplana  
Editor Delegado

Josep Costa Ardiaca  
Coordinador de Producción

## CQ USA

Richard A. Ross, K2MGA  
Publisher

Alan M. Dorhoffer, K2EEK  
Editor

Artículos originales de  
CQ Magazine son propiedad de  
CQ Communications Inc. USA.  
Reservados todos los derechos  
de la edición española por  
Boixareu Editores, S.A., 1992

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

## SUMARIO

Núm. 101 - Mayo de 1992

POLARIZACION CERO .....	13
CARTAS A CQ .....	14
CQ, CQ, CQ, ATLANTIS / <i>Joan Boada, EA3AAB</i> .....	16
RECEPTOR COMPLETO PARA EL METEOSAT (II). CONVERTIDOR DIGITAL / <i>Enric Latorre, EA3CAD</i> .....	19
ENTREVISTA. EA4KK. EL «QSL MANAGER» ESPAÑOL «NUMBER ONE» / <i>Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO</i> .....	24
LA RESONANCIA / <i>Luis A. del Molino, EA3OG</i> .....	29
SWL-RADIOESCUCHA / <i>Francisco Rubio</i> .....	35
NOTICIAS .....	38
CQ EXAMINA. VATIMETRO DIRECCIONAL DE RF BIRD SERIE 4410 / <i>Lew McCoy, W1ICP</i> .....	40
DX / <i>Jaime Bergas, EA6WV</i> .....	43
UNA EXPERIENCIA GRATIFICANTE / <i>Ernesto Quintana, EA6MR</i> .....	45
TABLA DE FRECUENCIAS DE LOS SATELITES DE RADIOAFICIONADOS .....	48
PJ9A/PJ9W. EL ESPIRITU DE LA VICTORIA / <i>Frank Reid Smith, AA7FM</i> .....	49
PRINCIPIANTES. INICIACION EN EL MANEJO DE LOS BBS / <i>Diego Doncel, EA1CN</i> .....	61
CQ DX. ENTREVISTA .....	64
VHF-UHF-SHF / <i>Jorge Raúl Daglio, EA2LU</i> .....	67
PREDICCIONES DE SATELITES .....	74
RADIOCUCAÑA. LA LUCHA CONTRA LA INTERFERENCIA TELEFONICA / <i>Bill Orr, W6SAI</i> .....	77
PROPAGACION / <i>Francisco José Dávila, EA8EX</i> .....	81
TABLAS DE PROPAGACION .....	84
RESULTADOS CONCURSO «CQ WW WPX CW» DE 1991 / <i>Steve Bolia, N8BJQ</i> .....	87
CONCURSOS Y DIPLOMAS / <i>José Ignacio González, EA1AK</i> .....	92
VIVA LA AVENTURA / <i>Jorge Taboada, EA9LZ</i> .....	94
DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS PARA EL SERVICIO MOVIL MARITIMO .....	96
PRODUCTOS .....	98
TIENDA «HAM» .....	106
PREMIOS CQ .....	109

## La Revista del Radioaficionado



NUESTRA PORTADA: Alfredo, EA4KK, el QSL manager español number one, entrevistado en la página 24 de este número de revista. (Foto de Isi, EA4DO).

Mayo, 1992

CQ • 3



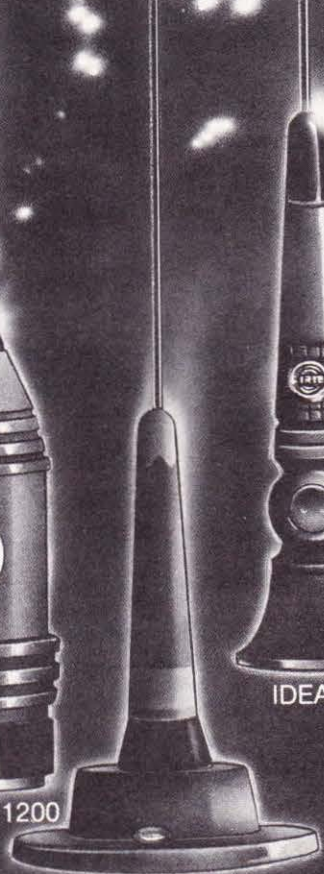
# HIT PARADE CB antenna new line



S 9 PLUS



SANTIAGO 1200



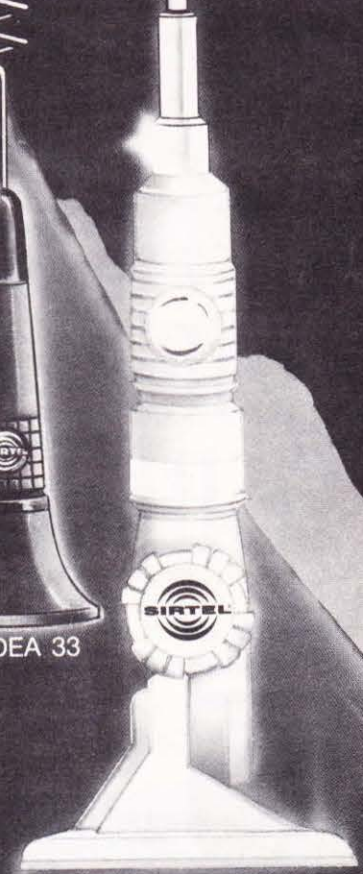
PETY MAG 27



IDEA 40



IDEA 33



CORAIL 2000

## UNA GENERACION AVANZADA

IMPORTADOR Y DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

**Mhz** DISTRIBUCIONES  
ELECTRONICAS, S.A.

Passeig de Gràcia, 130, Int. - Tel. (93) 415 79 93 - Fax (93) 415 38 22 - 08008 Barcelona

FABRICADAS EN ITALIA

# KENWOOD

TS-450S/TS-690S



## LOS MAS CAPACITADOS

Los transceptores Kenwood TS-450S/TS-690S responden a la llamada

Donde quiera que se encuentre, en cualquier situación, Vd. puede confiar en la dureza de los equipos KENWOOD TS-450S/TS-690S. Resultado de la alta ingeniería KENWOOD, estos transceptores versátiles de HF están diseñados para trabajar en las modalidades SSB, CW, AM, FM y FSK en todas las bandas de aficionado incluidas las WARC.

Para mejorar aún más sus características, le podemos incorporar el Procesador Digital de Señal DSP-100 (opcional), o bien, el Acoplador Automático de Antena AT-450 (opcional). Además de su alto nivel de calidad y de las operaciones multi-función, estos modelos ofrecen aún otra ventaja: Un diseño realmente compacto, ideal para DX-pedidos y uso móvil.

DISFRUTE LAS VENTAJAS DE SUS GRANDES CARACTERISTICAS:

- Receptor con gran margen dinámico (108 dB) • Exclusivo sistema AIP (Punto de Intercepción Avanzado) KENWOOD • Receptor de cobertura general • Diseño ultra compacto • Excelente sistema SPLIT para TX/RX separados • Selección del tono CW (Pitch) y CW Reverse • Medidor digital LCD multi-función • Desplazamiento de F.I. (IF Shift) • Supresor de ruidos doble (Tipo pulso o repiqueteo) • Sintonización de 1 Hz. • 100 canales de memoria • 100 W de potencia RF (sin sintonizador de antena) • 50 W de potencia en 6 m. (TS-690S)

**OLIMPIADA**  
RADIOAFICION

Barcelona'92



**Comercial de Sistemas  
Electrónicos Ibérica, S.A.**

**KENWOOD**

EQUIPOS PARA RADIOAFICIONADOS

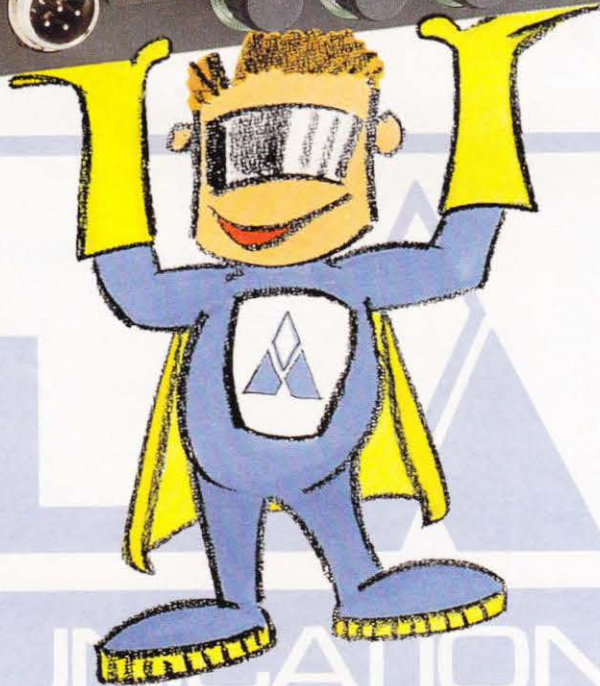
08908 HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)  
Pol. Gran Vía Sur - Antigua Crta. del Prat s/n - Tel. (93) 336 33 62 - Fax 336 60 06  
Dpto. Comercial (93) 263 13 30 - Fax 263 02 60  
28020 MADRID - Manuel Luna, 29 - Tel. (91) 571 00 33 - Fax 571 52 90  
46007 VALENCIA - Bailén, 34 - Tel. (96) 341 61 11 - Fax 341 64 10  
48930 LAS ARENAS (Vizcaya) - Maximo Aguirre, 22 - Tel. (94) 463 03 88 - Fax 464 85 67  
41002 SEVILLA - Miguel Cid, 67 - Tel. (95) 490 03 92

# ALAN 28

CALIDAD E INNOVACION

C.B.  
MIDLAND  
O.K.

SCANNER



## CARACTERÍSTICAS

- Scanner AM/FM y 5 memorias.
- Extraíble y compatible con autorradio.
- Selección de canales desde el micrófono.



C/ Plom, 29-37 local D-9 · 08038 BARCELONA  
Tel. (93) 223 14 13 · Fax. (93) 223 13 38

# TELEMOBILE

## Transceptor Amateur Portátil Eficacia y Sencillez



### C 112 / C 412

- Equipo portátil:
  - C112 144 - 146 MHz
  - C412 430 - 440 MHz
- Potencia de 5W seleccionable en alta, media y baja.
- Receptor de alta sensibilidad (0.158  $\mu$ V).
- 20 canales de memoria.
- Scanner multifunción (2 x 5 modos diferentes). Están disponibles los modos de búsqueda BUSY o PAUSE seleccionables en: un ancho de banda de 1 MHz, en toda la banda, en los canales programados en las memorias M, en los canales programados en las memorias  $\bar{M}$  y de todos los canales programados.
- Función de silenciador automático (squelch).
- Ahorro de batería.
- Teclado multifunción opcional:
  - Selección directa de canales
  - Función buscapersonas
  - Llamada de grupo
  - Función timer
  - Funcionamiento en semiduplex
- Compacto y ligero: 110 x 53 x 32,5 mm y 350 grs. de peso. Incluye portapilas y antena.
- Accesorios: amplia selección de baterías, cargadores y fundas, entre los que destaca el microauricular con VOX CONTROL.

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Estamos en Teleco  
Stand nº 6041



**SCS**

**COMPONENTES ELECTRÓNICOS, S.A.**

Miguel Hernández, 81 - 87 (Esquina C/Ciencias). Polígono Industrial Gran Vía Sur. Tel. (93) 263 24 24. Fax (93) 263 31 31  
08908 Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

Diseño y fabricación  
STANDARD MARANTZ

**DISTRIBUIDORES  
EN TODA  
ESPAÑA**

# PAVIFA II

## El mejor especialista en radiocomunicaciones CB

Para aficionados / para uso comercial y profesional



PAVIFA es una empresa altamente especializada en comercializar todo tipo de equipos, antenas y accesorios de radiocomunicación CB (27 MHz) y VHF (144-146 MHz) para aficionados y para usos comerciales y profesionales (taxistas, policía municipal, protección civil, servicios de ambulancias, grúas, seguridad, etc.), (135-175 MHz).

En PAVIFA potenciamos nuestra red de distribución, ofreciendo, además, una serie de servicios exclusivos: TRANSPORTE GRATUITO DE MERCANCIAS, ASISTENCIA TECNICA RAPIDA Y EFICIENTE, GARANTIA DE 2 AÑOS DE TODOS LOS EQUIPOS y, finalmente un SERVICIO TELEFONICO GRATUITO DE INFORMACION (línea 900)

En PAVIFA basamos nuestro éxito en el SERVICIO AL CLIENTE y en la GRAN CALIDAD de todos nuestros productos.

¡Vaya a lo seguro, decídase por lo fiable!

**SIRIO**  
Antenas

**INTEK**  
Equipos móviles

**DIRLAND**  
Equipos

**MICROSET**  
Amplificadores

**CGTE**  
Equipos VHF

**NEW WAVES**  
Accesorios

**PAVIFA II S.A.**

Polígono Industrial Montgut / Calle F / Nave: 1-AB / Carretera de Barcelona a Puigcerdà Km. 31,4 / 08480 L'Ametlla del Vallès (Barcelona)

Tel. (93) 846 50 50 (4 líneas) / Fax. (93) 846 36 43



# Polarización cero

**L**a «original» Resolución de 4 de diciembre de 1991 que regula el otorgamiento de autorizaciones para la utilización de la banda de 50,0 a 50,2 MHz por el radioaficionado, viene a instituir el concurso como condición legal o requisito previo para el permiso aludido... Nos parece muy fuera de lugar porque una cosa es la rama o especialización que uno pueda elegir dentro de la radioafición y otra muy distinta la ley, la legislación que debe servir por igual a todo ciudadano y que, creemos, no debe establecer diferencias entre aquel que por ser zurdo se sirve de la mano izquierda y el diestro que hace lo mismo con la derecha, siendo, ambos, personas. Probablemente pecamos de mal pensados, pero nos huele a «intervención interesada y ajena a la legislación pura» esta rara condición de la que no conocemos precedente alguno en cuanta legislación mundial conocemos.

Y aunque pueda parecer que echamos piedras sobre nuestro propio tejado (mundialmente conocidos son los concursos organizados por CQ de uno u otro continente!) no nos gustaría que, siguiendo el «precedente innovador» de nuestra Dirección General de Telecomunicaciones, el día de mañana fuera requisito indispensable haber participado en tal o cual concurso por tantas veces para ascender de nivel de licencia, de la B a la A, por ejemplo.

La masa de «licenciados» que constituye la radioafición, y abarcamos tanto el ámbito nacional como el mundial, está dividida entre los que «aman» los concursos y los que «odian» esa clase de competitividad. Probablemente, en número, ganen estos últimos y no parece que ese «legislador accidental» (creemos que no puede ser otro) lo haya tenido muy en cuenta.

Conste que lo dicho no quita para que, a nuestro entender, consideremos a los amantes y partícipes de concursos que no pierden la conciencia de radioaficionados ante una competitividad que a veces, con demasiada frecuencia, llega a la grosería, la falsificación y los malos modos como antítesis de la radioafición, como los mejores operadores, y a veces incluso técnicos, de que dispone nuestra colectividad. Y a los concursos como una escuela práctica y reversible sobre la efectividad de las comunicaciones de emergencia y preparación operativa para las mismas, probablemente el más sagrado deber de la radioafición.

Con todo, nos preguntamos ¿ha seguido a oído alguna vez y con mayor concreción, recientemente, algún concurso nuestro «legislador accidental» para obligar a la participación en los mismos a todo investigador o amante de la ciencia de la radio que quiera adentrarse en los 50 MHz? No hace mucho comentaba John Dorr, K1AR, encargado de la sección

*Contest Calendar en CQ Magazine:*  
«Hoy en día la exploración de cualquier banda de radioaficionado en día de concurso puede ser suficiente para que cualquier futuro radioaficionado o cualquier recién llegado se dedique de por vida al coleccionismo de trenes en miniatura como mejor alternativa para su tiempo libre...» ¿Qué pensará ahora John Dorr ante el requisito que impone la legislación EA para salir en 50 MHz?

Los ancianos del lugar tiempo ha que vienen diciendo que «no hay mal que por bien no venga» y así comentan que será una gozada ver cómo se anuncia el Concurso VHF-UHF de Alcorcón de Arriba (¡con todo derecho, por supuesto!) con la coletilla importante y adecuada: «Válido para obtener la licencia de 50 MHz»... ¡Una nota de colorido que a buen seguro originará más de una sonrisa por esos mundos de infieles!

**Concurso Comarcas Catalanas**  
2000 EA Sáb. a 0200 EA Dom.  
y 0800 EA a 1400 EA Dom.  
14-15 Septiembre

**Concurso de la QSL VHF**  
1600 EA Sáb. a 0100 EA Dom.  
y 0900 a 1300 EA Dom.  
5-6 Octubre

Patrocinado por la Generalitat de Catalunya y organizado por el Radio Club Aurore de Expocom y CSEI. Concurso de ámbito internacional organizado por el Radioclub Garrotxa de la Sección Territorial de URE. Este concurso es propio de URE. Las frecuencias asignadas por el tipo de licencia.

**Clasificación del Concurso Combinado de V-U-SHF Marzo 1991**

144 MHz	puntos
1. EB3CXT (JNØ1)	723.416
2. EA2ARD (IN93)	595.876
	555.906
	312.759
	312.759

**Diploma Sa «Capital de 50 MHz»**  
1600 a 2400  
y 0900 a 1400  
21-22 Septiembre

**50 MHz**

Organizado por la Sección Territorial de URE de Sant Sadurn d'Anoia y el Radio Club Sant Sadurní y con el patrocinio del Ayuntamiento de Sant Sadurní, se celebra este concurso dentro de los segmentos de 144 MHz y 145,575 excepto y 145,300 y «p» válidos según la legislación.

El concurso Nacional de U-SHF que todavía estamos organizando en este espectro de frecuencias, ya que la participación a nivel EA ha sido más bien escasa, a pesar de haber tenido un magnífico WX que invita a subir a la montaña. Prueba de ello es que solamente he recibido una clasificación.

**Calendario.** Atención al Concurso Nacional de U-SHF, los días 6 y 7 de este mes de julio, puede ser muy divertido..

# Cartas a CQ

## Más sencillo que «XOX»

Amigo Joan, EA3DPB: No estoy de acuerdo contigo sobre el comentario que haces en tu carta publicada en el número 96 del mes de diciembre pasado de esta revista.

1. Me parece un poco descortés el término «comprobar hasta la saciedad que nada amenaza tan seriamente» cuando te refieres a tu resignada y sufrida esposa (si no, que se lo pregunten a los cónyuges de los radioaficionados si no son resignados y sufridos).

2. En mi caso que soy mujer, ¿habría también que sugerir otra abreviatura cuando es mi marido el que entra en el cuarto de radio y me interrumpe un QSO en CW? ¿Y también sugerir otras abreviaturas cuando interrumpen los hijos, o el teléfono, o la vecina?

Amigo Joan, no te enfades si te hago la siguiente pregunta: ¿No será quizá que tu esposa entra en tu cuarto de radio con cualquier pretexto, para que tú le dediques un poco más de tiempo a ella que a la telegrafía? Bien, como sé que no te has enfadado, te voy a dar la solución a tu problema, que es la que yo sigo en mi casa, y es la siguiente: cuando alguien de mi familia entra en el cuarto de radio y yo estoy en medio de un QSO en telegrafía, sólo tengo que levantar un brazo y dan por entendido que en ese momento no pueden interrumpirme. Eso sí, así que acabo inmediatamente estoy por ellos.

Llevo cinco años dedicándome exclusivamente a la telegrafía y hasta el momento me ha dado buenos resultados.

Espero lo mismo para ti. Saludos cordiales.

Carmen Molina, EA3FPG  
Olot (Girona)

## No se han dignado en contestarnos

Desde hace varios años que el Radio Club Fragatí tiene por costumbre incluir entre sus actividades anuales una visita a un centro de nuestro interés. TV3, la actualmente desaparecida Radio Cadena Española, el Centro Emisor del Nordeste de RNE, el reemisor de Montjuich, son algunos ejemplos de los centros que ha visitado el Radio Club Fragatí, y recibiendo en todo momento las más exquisitas atenciones por parte de estos centros y de las personas encargadas de ellos. Pero TVE, S.A. ha demostrado ser diferente.

El año pasado pretendimos visitar las instalaciones de TVE, S.A. de Sant Cugat, pero no fue posible porque con TVE hemos topado, amigo mío. Durante muchos meses (desde enero hasta julio) estuvimos solicitando por escrito y por teléfono en diversas ocasiones al departamento de relaciones públicas de TVE, S.A., en Barcelona una visita a las instalaciones que posee en Sant Cugat, y sin recibir respuesta alguna a nuestra solicitud.

Después de esos meses de contactos y trámites sin respuesta, y viendo que se nos acercaba la fecha en la cual teníamos previsto visitar las instalaciones de TVE, S.A. (el 25 de julio) volvimos a llamar por teléfono e insistimos en recibir una respuesta.

La contestación que nos dio el departamento de relaciones públicas de TVE, S.A. la hubiera firmado el mismo Pero Grullo. Algo digno de figurar en la genial «Antología del disparate» del profesor Luis Díez Jiménez.

La genialidad que se nos contestó por teléfono fue que se nos denegaba la visita porque *somos un grupo de radioaficionados*, y a continuación añadió con toda tranquilidad que TVE, S.A. está de vacaciones durante los meses de julio y agosto (?).

En vista del trato dispensado por parte de TVE, S.A. al Radio Club Fragatí se decidió enviar un escrito de protesta al departamento de relaciones públicas de TVE, S.A. de Sant Cugat, además se envió una notificación de lo sucedido junto con una copia de la protesta al jefe de personal, y otra notificación junto con una tercera copia fue dirigida personalmente al director don Enric Sopena.

Todos estos escritos fueron enviados certificados y con acuse de recibo, cuyos resguardos figuran en nuestro poder con fecha 26 de junio de 1991.

Poco parece importarle a TVE, S.A. lo sucedido cuando *todavía no se han dignado en contestarnos* ni a nuestra solicitud de visita ni a nuestros escritos de protesta.

Dicen que lo que realmente hace grande a algo importante es la sencillez, pero esto es algo que ignora TVE, S.A. cuando demuestra que la importancia está en creérselo.

José Carlos Gambau,  
EA2BRN  
Presidente del  
Radio Club Fragatí



## Un poco de comprensión

Mi nombre es Alejandro, soy de Málaga y poseo la licencia EC desde hace algo más de un año.

Todos sabemos que para aprender a ser radioaficionado no sirve ningún libro, sólo ayudan a pasar los exámenes, la verdadera radioafición se experimenta al conectar el equipo. Pues bien, salgo al éter con muy poquito, tan solo con un FT-7B y un dipolo, pero eso es lo de menos. Y es que yo ya me considero un radioaficionado «de ver-

dad» y mi tiempo me ha llevado conseguirlo, puedo estar a la altura de muchos EA y también es cierto que me quedo por debajo de muchísimos, pero todavía hoy me maravillo escuchando a algunos colegas EA, y conste que digo algunos porqueafortunadamente son minoría y los escucho tratando a los EC como si no existieran. Yo me he visto en casos de ese tipo; de buenas a primeras uno deja de existir y todos te olvidan. A lo mejor a la hora se dignan en pasarte el cambio para confirmar que ya no estás en frecuencia, en caso de que estés haces un cambio cortito, para no molestar a los «señores de la frecuencia», y otra vez lo mismo. Hemos de reconocer que esto está ocurriendo. Hoy en día hay una serie de señores que por el mero hecho de ser veteranos, tener más contactos, tener más equipos y tener el EA, se creen superiores a los EC, y no digo que no lo sean. Los años hacen mucho y seguro que tienen muchos más conocimientos que muchos EC, pero no es razón para ignorarlos: de esta forma lo que le ocurre a un EC recién salido del horno es que le pasa lo mismo tres veces, y a la cuarta no entra en el QSO de los grandes, porque al fin y al cabo no le van a hacer caso. De ahí que las frecuencias estén ocupadas en muchas ocasiones por ruedas de EC, y de EA, pero cada uno por su lado.



Desde aquí quiero pedir un poco de comprensión a esos señores que pasan olímpicamente de los EC, poco a poco irán aprendiendo hasta llegar a la clase mayor, pero mientras tanto no se pueden ignorar, yo como EC sé lo que es ser ignorado, y os aseguro que no gusta nada.

También quiero agradecer a esa inmensa mayoría de EA que tratan a todos por igual, entre los cuales tengo grandes amigos, su colaboración para que nosotros vayamos siendo cada día un poquito más, a todos ellos mis más sinceros 73.

Alejandro Herrero, EC7DUP  
Frigiliana (Málaga)

## Los EC y el concurso Carnavales de Tenerife

Estimados compañeros de afición, la presente es para comunicaros, ya que los organizadores del Concurso Carnavales de Tenerife no lo hacen debidamente, que este es un concurso para estaciones con licencia EA con dos premios de consolación para licencia EC, si quedáis campeones no tendréis derecho al premio por ser EC y

no EA; sea cual fuere el resultado final, el premio será para una licencia EA. Os preguntaré por qué digo esto y os lo explico con una sencilla regla de tres.

En las bases se dice que hay Diploma, trofeo y viaje de siete días para una persona, a los campeones mundial, nacional EA y EA8. Diploma y placa para los campeones de distrito EA, EC, subcampeón EC y campeón SWL, diplomas..., pues bien la regla de tres es sencilla, en los resultados del concurso realizado los días 16 y 17 de noviembre de 1991, enviados por la organización se me reconocen 213 puntos, y se le da el premio de campeón de distrito a una estación con licencia EA que le conceden 183 puntos, o sea, 30 menos que yo. Me pongo en contacto con ellos vía teléfono y la vocal de concursos E8AON Inma, me dice que comprende que es una injusticia porque he trabajado más que esa estación, pero que según las bases el premio es para una estación EA; o sea, aplicamos la regla de tres y si el que consigue la mayor puntuación es EC, a pesar de ser difícil, pues no podemos nada más que utilizar segmentos de tres bandas de las cinco autorizadas para el concurso.

En mi caso, a pesar de estas limitaciones, hice 30 puntos más que una estación con licencia EA de mi distrito.

Como en las bases dice campeón nacional EA, te conformarás con el premio de consolación para licencias EC; aunque el EA de turno tenga 30 puntos menos que tu, es el merecedor del premio por ser EA, no por su trabajo. Los nuevos que se fastidien, que vayan aprendiendo a ser «EA» el amo y señor de la frecuencia y de esta manera, salvo honradísimas excepciones, así nos va luciendo el pelo a nivel internacional.

El que lo entienda que me lo explique.

Por lo tanto, os pido a todos aquellos que estéis de acuerdo conmigo le hagáis llegar una nota con vuestro parecer a la Sección Comarcal de URE La Laguna, Tenerife, y además pidiéndole que en las bases de la siguiente edición se trate por un igual a las licencias EA y EC en cuanto a premios se refiere y en caso de no hacerlo y seguir discriminándonos, os ruego os abstengáis de participar. Hay muchos concursos al cabo del año, en los que la única diferencia que se hace es la implícita de nuestra licencia, bandas y potencia.

Se me olvidaba comentaros que el acta la firman aparte de E8AON vocal de concursos, el vocal de HF E8BJC y el secretario E8BEO.

Emilio Romero, EC1DEQ  
Lugo

### Radioafición y Primer Mundo

La radioafición argentina atraviesa desde hace tiempo una grave crisis, incluso a nivel institucional. La calidad promedio del radioaficionado ha bajado de nivel debido a la falta de control, responsabilidad ésta abandonada por el Estado Nacional.

Con la «ola de privatizaciones a toda costa», y la reducción del personal y medios disponibles, la SECOM (Secretaría de Estado de Comunicaciones) ha dejado la inac-

ción, en manos de otro ente denominado: Comisión Nacional de Telecomunicaciones.

Como corolario, el otorgamiento de licencias, ascensos de categoría, contralor de la actividad, etcétera, es ahora más que nunca producto de la «burro-ficción» y espanto a la enésima potencia. El personal (sesantías previas) ha quedado reducido en la sede central a una sola persona, y las computadoras han pasado a ser meros objetos de adorno, como poseídas del más espectacular virus informático. Como si todo esto fuera poco, los codazos entre instituciones están a la orden del día. En efecto, la entidad decana, el *Radio Club Argentino* (que cuenta unos 2.400 socios), ha decidido apartarse del autodenominado «consejo nacional de radioclubes de la República Argentina», tal como lo hiciera una vez de la reconocida FARA (Federación Argentina de Radioaficionados), como una manera de «patear el tablero» en medio de la tormenta, y siempre por razones de predominio y manejo de la actividad radioamateur.

Vale la pena recordar, que en este país tenemos una gran cantidad de radioclubes reconocidos, y que somos demasiados los radioaficionados marginados de toda participación en las acciones y omisiones que nos atañen.

El tiempo sigue transcurriendo, y quienes tienen injerencia —de hecho o derecho— en la toma de decisiones, mantienen una barrera infranqueable que impide ingresar al habitáculo de los «expertos», que aún siguen manejándose entre gallos y medias noches, y peleándose por la obtención de privilegios particulares. ¿Será que estamos ya gozando de los placeres del Primer Mundo...?

Alfredo J. Tesoriero, LU1EU  
Témpereley (Argentina)

### Aclaración

Escribo estas líneas para hacer una pequeña aclaración referente a un artículo publicado en *CQ Radio Amateur*, núm. 97, Enero 1992, donde observo un error en el que me veo afectado directamente.

Aclaro la cuestión: en la página 20 en la fotografía referente a la escuela «Els Raiers» de la Poble de Segur, el tercer colega que en ella aparece no es Francisco, EB3DQW, sino que soy yo y mi indicativo es EB3DLF, op. Ramón.

Ramón Alins, EB3DLF  
Poble de Segur (Lleida)

### Fe de errores

• En el artículo «Amplificadores de 2 metros para portátiles» publicado en *CQ Radio Amateur*, núm. 99, Marzo 1992, pág. 17, el cable de conexión que va al colector de T1 y a un lado de la bobina del relé que está marcado «+V», debería marcar «LED TX» (véase esquema de la figura 1). En el otro lado de la bobina del relé (pista que va a la «VK»), deberá conectarse un cable a «+V» alimentación.



LA TIENDA DE EMISORAS

## Distribuidor Kenwood

- Últimas novedades TH-27 VHF portátil. TS-850, lo último en HF.
- Oferta especial en KAM todo modo. Consulte precios.
- Precios extraordinarios en equipos de UHF Kenwood hasta final de existencias.
- Antenas HF Kenwood móvil.
- Disponemos de Rotores Kempro y manipuladores con memorias.

LUTXANA, 59  
08005 BARCELONA  
TEL. 309 25 61

# CQ, CQ, CQ, Atlantis

Joan Boada\*, EA3AAB



**E**l pasado 27 de marzo viví una forma diferente de dar clase y hacer radio. Uno está acostumbrado a hacer QSO en solitario en una habitación o, como máximo, con unos cuantos espectadores más o menos conocedores del mundo de la radiocomunicación. Ese día, era diferente ya que el QSO se realizaba con los tripulantes del transbordador espacial *Atlantis*, concretamente con Dave Leestma, N5WQC. Hasta aquí todo normal; lo extraordinario era que tenía a 300 espectadores entre profesores y alumnos de las escuelas públicas de «Dr. Estalella Graells» de Vilafranca, La Llacuna, y Sant Joan de Mediona (Barcelona). Por si esto fuera poco, había que contar con distintos espectadores adultos, autoridades educativas y municipales, así como diversos medios de comunicación tanto de radio como TV. Por ello un simple QSO se transformó en una respon-

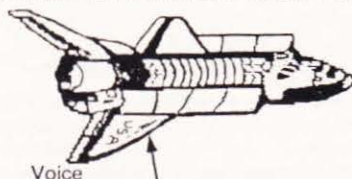
sabilidad elevada. Pero veamos como sucedió todo desde el principio.

## ¿Cómo surgió la idea?

Durante los dos anteriores cursos escolares estuve experimentando la radiocomunicación en varias escuelas de la zona [CQ Radio Amateur, núm. 97, Enero 1992, «Radioafición y escuela»]. Dentro del proceso de trabajo y observando otras experiencias que se realizaban, me llegó información de que en EE.UU. los tripulantes radioaficionados de las naves espaciales *Columbia*, *Discovery* y *Atlantis*, se comunicaban con alumnos de diferentes escuelas de su país.

Esta experiencia recibe el nombre de SAREX (Shuttle Amateur Radio Experiment), está supervisada por la NASA y tiene como propósito motivar a maestros y alumnos en el conocimiento del espacio próximo a través del programa espacial que los

## SAREX STS-45 Mar 1992 FLIGHT CAPABILITIES



L.W. McFadin, W5DID.

\*Ctra. d'Igualada, 21  
08720 Vilafranca del Penedés (Barcelona).

EE.UU. llevan a término con las naves *Columbia*, *Atlantis*, *Discovery* y *OV-105*.

La primera vez que se realizó fue en noviembre de 1983 (STS-9) y a continuación hubo tres más: julio de 1985 (STS-51F), diciembre de 1990 (STS-35), abril de 1991 (STS-37).

Me pareció que podía ser una buena oportunidad que los escolares que habían realizado prácticas sobre las radiocomunicaciones, tuvieran la oportunidad de realizar una serie de actividades técnico-pedagógicas alrededor del espacio y de la radiocomunicación y que si culminaba con la comunicación con los tripulantes de la nave espacial *Atlantis* podría ser muy motivador para ellos.

En octubre de 1990 pedí información, entre otros, a la NASA de Houston. Louis W. McFadin (W5DID), a través del Johnson Space Center (W5RRR), me envió información básica de la experiencia. A partir de ese momento mantuvimos un intercambio de experiencias hasta concluir en la comunicación del día 27 de marzo.

## STS-45

La misión del *Atlantis* recibía, en este viaje, el nombre de STS-45. Su cometido principal era realizar la experiencia ATLAS (Atmospheric Laboratory for Applications and Science). Medir la variabilidad total, y a largo plazo, de las radiaciones de energía solar y determinar la variabilidad del espectro solar.

### D = 27/3 H = 7 h 35 min UTC

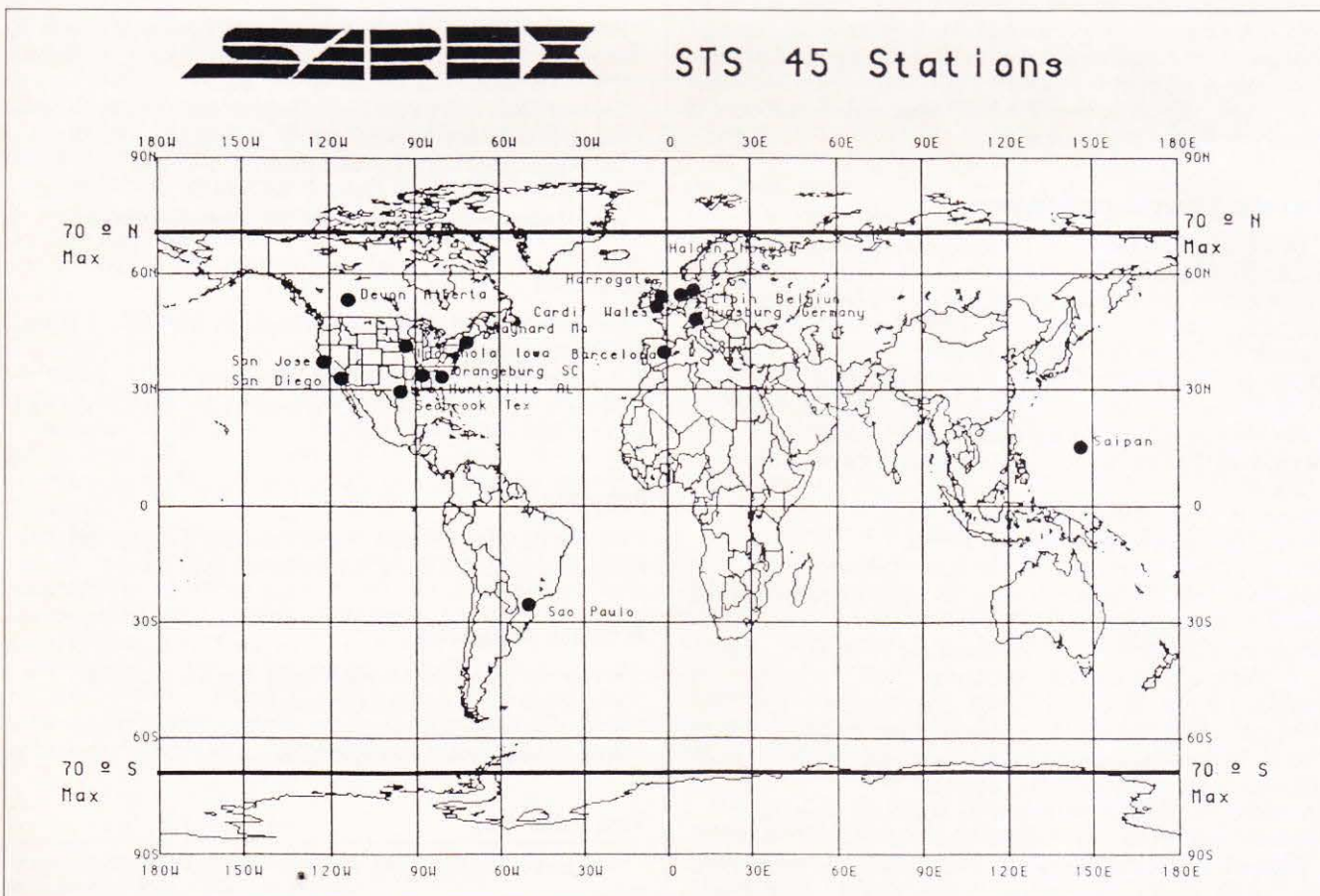
Nos encontramos en el día 27 de marzo, un día y doce minutos más tarde de la hora prevista en un principio, ya que la nave tenía que elevarse el lunes, 23 de marzo a las 8 h 1 min y finalmente fue el martes a las 13 h 13 m y 40 s. Durante los días antes del comunicado y cada 12 horas recibíamos un fax de la NASA con la actualización de los elementos keplerianos. A la hora pre-



Equipo de comunicación con el Atlantis.

vista: 7 h 35 min UTC y al mismo tiempo que recibíamos una llamada telefónica de la NASA, escuchamos en 145.550 el CQ procedente del *Atlantis* y efectuado por Dave Leestma, N5WQC (en la nave iban seis astronautas de los cuales cuatro son radioaficionados. Los tres restantes son: Kathryn Sullivan, N5YYV; el piloto Bryan Duffy, N5WQW; y el belga Dirk Frimout, ON1AFD).

Contestamos al CQ e inmediatamente se estableció el QSO. Durante el contacto, que duró siete minutos, la nave recorrió el espacio comprendido desde la perpendicular de la frontera con el Sahara Occidental y Marruecos hasta entrar en Suiza, un recorrido de aproximadamente 3000 km a una velocidad de casi 28.000





Ante una gran expectativa: de izquierda a derecha EA3AAB al micrófono; EA3BDC control de motores del rotor; y EA3BHK al ordenador.

km/h. Se dio el caso curioso que en el momento en que sobrevoló Barcelona (en perpendicular estaba a 40 km E de Barcelona 80 km del QTH, Vilafranca del Penedès), la antena estaba en altura casi perpendicular al suelo (84 grados), dejaron de oírse ya que su velocidad era superior a la del rotor de la antena, una cruzada de 10+10 elementos.

Como os podéis imaginar, el inicio del contacto fue muy emocionante; durante todo el QSO había un silencio absoluto, nadie quería perderse ni una palabra de lo que se estaba hablando en aquel momento. La voz de los astronautas llegaba con una gran perfección y claridad. Al terminar el contacto los asistentes dedicaron una gran ovación a la experiencia. La emoción se veía no sólo en las caras de los muchachos sino también en los mayores, algunos de los cuales no pudieron ocultar sus lágrimas; algo que para muchos les parecía imposible y que, según sus propias palabras, creen no podrán olvidar nunca, sobre todo el saludo y la despedida de los astronautas.

### Escuelas y grupos participantes

Desde la perspectiva de las comunicaciones de radioaficionado estaba previsto que los astronautas radioaficionados realizaran comunicaciones con diversas escuelas y grupos en un total de 17, los cuales eran:

- Jarabek School de San Diego, California.
- Challenger Junior High School de San Diego, California.
- Indianola Junior & Senior High School de Indianola, Iowa.
- Geen Meadow School de Maynard, Massachusetts.
- Orangeburg District Schools de Orangeburg, Carolina del Sur.
- Edward H. White School de Seabrook, Texas.
- Lyman High School de Longwood, Florida.
- Norwood Creek Elementary de San José, California.
- Edmonton Space & Science Center de Devon, Alberta, Canadá.
- Bramsat Group de Sao Paulo, Brasil.
- Barcelona State Schools de Vilafranca del Penedès, S. Joan de Mediona y La Llacuna (Barcelona).
- Gladstone Junior School de Cardiff, Gran Bretaña.
- Harrogate Ladies College de Harrogate, Gran Bretaña.
- Ostfold Regional College de Halden, Noruega.
- Belgium Space Camp de Libin, Bélgica.
- Staatliche Realschule Wertingen de Augsburg, Alemania.
- Marianas High School de Saipan, Islas Marianas.

**Radioaficionados participantes.** Radioaficionados de Alt Penedès: Emilio Ferràn, EA3EF; Joan García, EA3WH; Joan Boada,

EA3AAB; Joan Munné, EA3ABI; Jordi Bages, EA3BDC; Xavier Pedrerol, EA3BHK; Marcelino Lleixà, EA3BHO; Josep Montserrat, EA3BKI; Josep Guasch, EA3BLC; Joan Balaguer, EA3BJX; Jaume Salat, EA3BWG; Josep M.<sup>a</sup> Gallart, EA3DND; Joaquim Forés, EA3GAB; Pere Hill, EB3GV; Isabel Munné, EB3BDA; Josep Villacampa, EB3ECE, entre otros.

**Profesores y alumnos participantes.** Coordinador de la experiencia: Joan Boada i Capellades, EA3AAB (Profesor de Tecnología, Matemáticas y Ciencias).

Profesor de Matemáticas y Ciencias Naturales: Josep-Oriol Vendrell i Sellarés.

Profesora de Inglés y Català: Elisenda Papiol.

Profesores de Inglés: Santi Casañas y Francesc Roda.

Profesor de Dibujo y Lengua Castellana: Ernesto González Armenteros.

Ignasi Fernàndes del C.P. de La Llacuna.

Servand Casas i Mateo del C.P. Mediona de Sant Joan de Mediona.

Alumnos del Ciclo Superior de:

C.P. «Dr. Estalella Graells» de Vilafranca del Penedès.

C.P. «La Llacuna» de La Llacuna (Barcelona).

C.P. «Mediona» de Sant Joan de Mediona (Barcelona).

### Colaboran

Dirección General de Telecomunicaciones, Madrid, y la Delegación de Barcelona.

Ayuntamiento de Vilafranca del Penedès.

Consejo Escolar, Claustro de Profesores y APA del C.P. «Dr. Estalella Graells».

### Patrocina

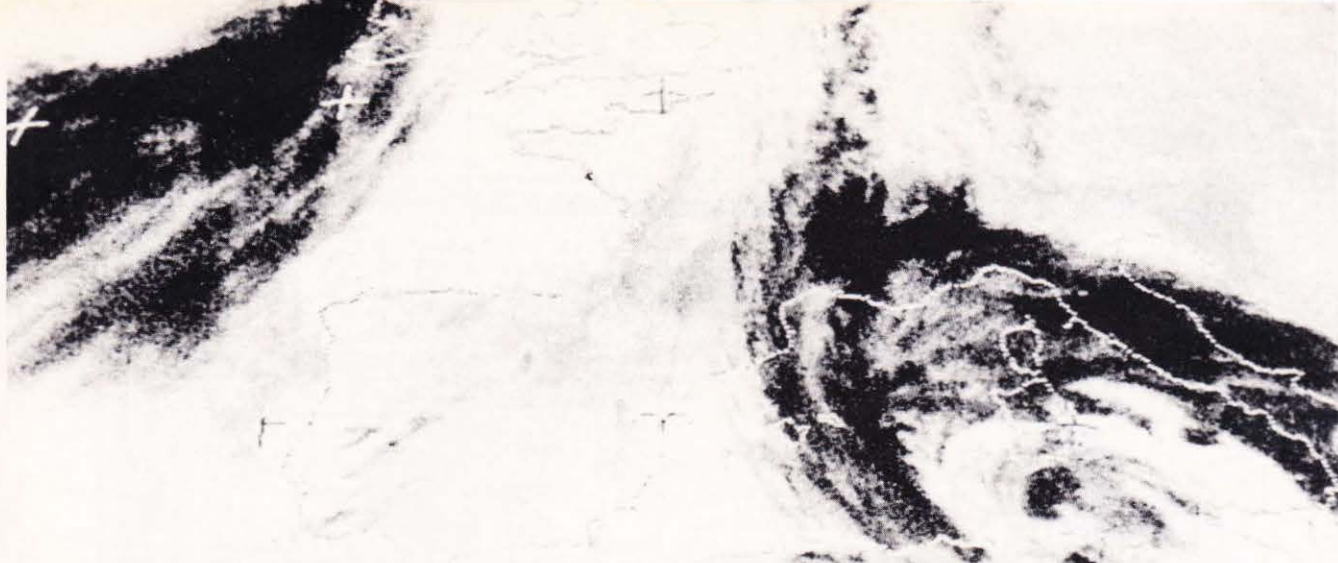
«Centre de Documentació i Experimentació de Didàctiques Tecnològiques (CDEDT)» de la Generalitat de Catalunya.

### Acciones posteriores

- Potenciar las radiocomunicaciones con los alumnos.
- Participar en acciones posteriores.
- Crear un radioclub.
- Intercambios con otros radioclubes.

### Para saber más

• CQ *Radio Amateur*, núm. 97, Enero 1992, «Radioafición y escuela».



# Receptor completo para el Meteosat (II)

## Convertidor digital

Enric Latorre\*, EA3CAD

**L**a función del convertidor digital es la de convertir las señales de BF (2,4 kHz modulados en amplitud), en datos accesibles al *port* paralelo y, al mismo tiempo, detectar todas las señales de sincronismo, pixel, línea, fin de cuadro y comienzo de cuadro.

Lo primero que vemos en la entrada es el control de nivel de señal RV1. Más tarde le sigue un filtro pasaaltos U1B con frecuencia de corte a unos 800 Hz. El siguiente paso lo constituye un filtro pasabajos U2B y U2A. Se trata de un filtro pasabajos de corte a 4 kHz. Este filtro y el anterior dan como resultado un filtro pasabanda de  $2400 \text{ Hz} \pm 1600 \text{ Hz}$ .

U3A y U3B forman un rectificador de doble onda donde RV2 y RV3 permiten obtener la perfecta simetría de la onda de salida. En el punto de test TP2 ya tenemos la señal de entrada perfectamente rectificada, pero con un alto componente de señal de 4800 Hz que habrá que filtrar. En la patilla 7 de U3 tenemos una señal de 2400 Hz que nos servirá más tarde para sincronizar el muestreador (*sampler & hold*).

La señal rectificada pasa a través del filtro compuesto por U5 que tiene la frecuencia de corte a 2000 Hz. Toda componente de BF de superior frecuencia queda notablemente atenuada. La salida la tenemos en TP3. Esta señal ya está lista para tratarla en el muestreador.

La salida de 2400 Hz obtenida del rectificador es depurada por un filtro pasabanda de un alto Q: U4. Más tarde, esta misma señal se hace cuadrada mediante los diodos en oposición D3, D4 y el amplificador saturado U4B. Ahora

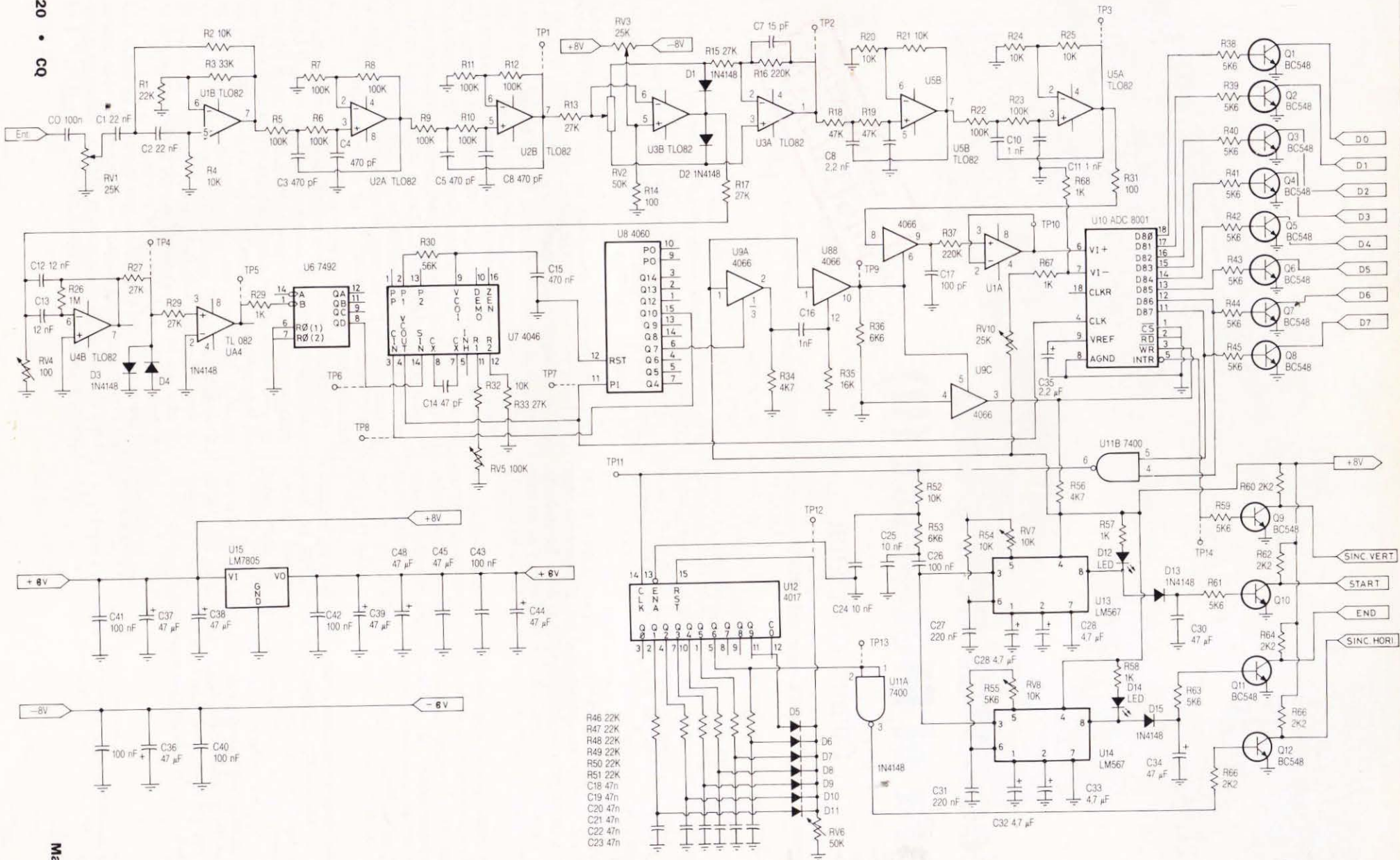
es una perfecta onda cuadrada de frecuencia 2400 Hz en TP5.

La señal es dividida por seis y mediante un divisor contador 7492. O sea, disponemos de una estable y excelente señal de 400 Hz, que es la base de todo el proceso de digitalización. Como necesitamos una señal de 3200 Hz para obtener del muestreador un total de 800 muestras por línea, es decir: 3200 muestras por segundo (cada línea es 1/4 de segundo), lo mejor es usar un circuito PLL. Utilizamos el conocido 4046, un CI que incorpora un detector de fase y un oscilador. El oscilador controlado por RV5 trabaja a una frecuencia de 409 kHz que será utilizada por el convertidor analógico-digital U10 como reloj principal. Esta frecuencia de reloj en TP7 es dividida por 128:  $409600/128 = 3200 \text{ Hz}$ . Aquí tenemos la señal necesaria para el muestreador, y también  $409600/1024 = 400 \text{ Hz}$ . Aquí ya tenemos la señal que irá al detector de fase en TP8: el 4046. El bucle ya se ha cerrado. El divisor del reloj es U9, un 4060, divisor muy versátil, y con él hemos obtenido la señal de 3200 Hz.

Pero una señal cuadrada no nos sirve; necesitamos que sean impulsos de poca duración y esto lo hace el U9. La salida de los impulsos está en TP9 y entran en el interruptor electrónico U9D al mismo tiempo que la señal rectificada. A la salida en TP10 ya tenemos las 3200 muestras por segundo ya preparadas para insertar en el convertidor analógico-digital U10; el ADC8001. Las salidas en paralelo ya son utilizables: D1-D8. En TP14 tenemos la indicación de que los datos han salido leídos y ya los tenemos en el *port*; es el sincronismo de pixel.

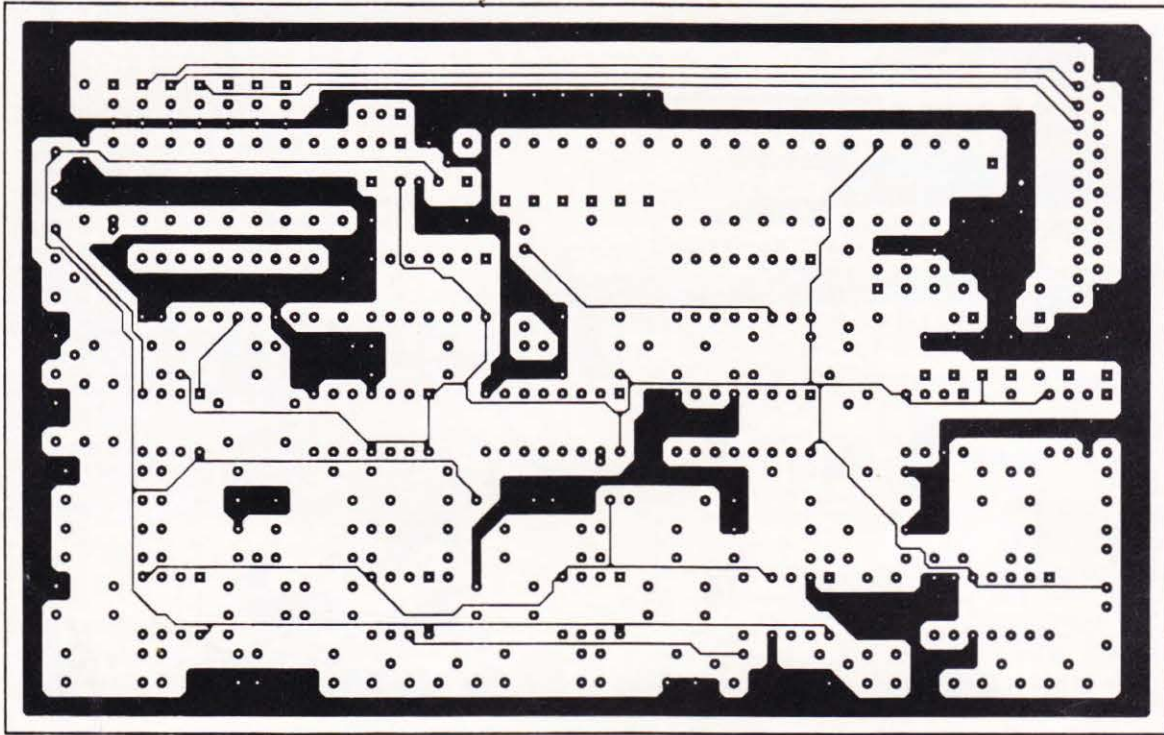
Los dos bits de mayor peso son sumados mediante U11 para conseguir que sólo cambie de estado la salida cuando haya una señal muy fuerte en la entrada, tal como corresponde a los sincronismos. U13 detecta la señal de 450 Hz

\*Apartado de correos 9095. 08080 Barcelona.  
Vía «packet»: SP EA3CAD @ EA3BKZ. EAB. ESP. EU.



Esquema del convertidor digital.

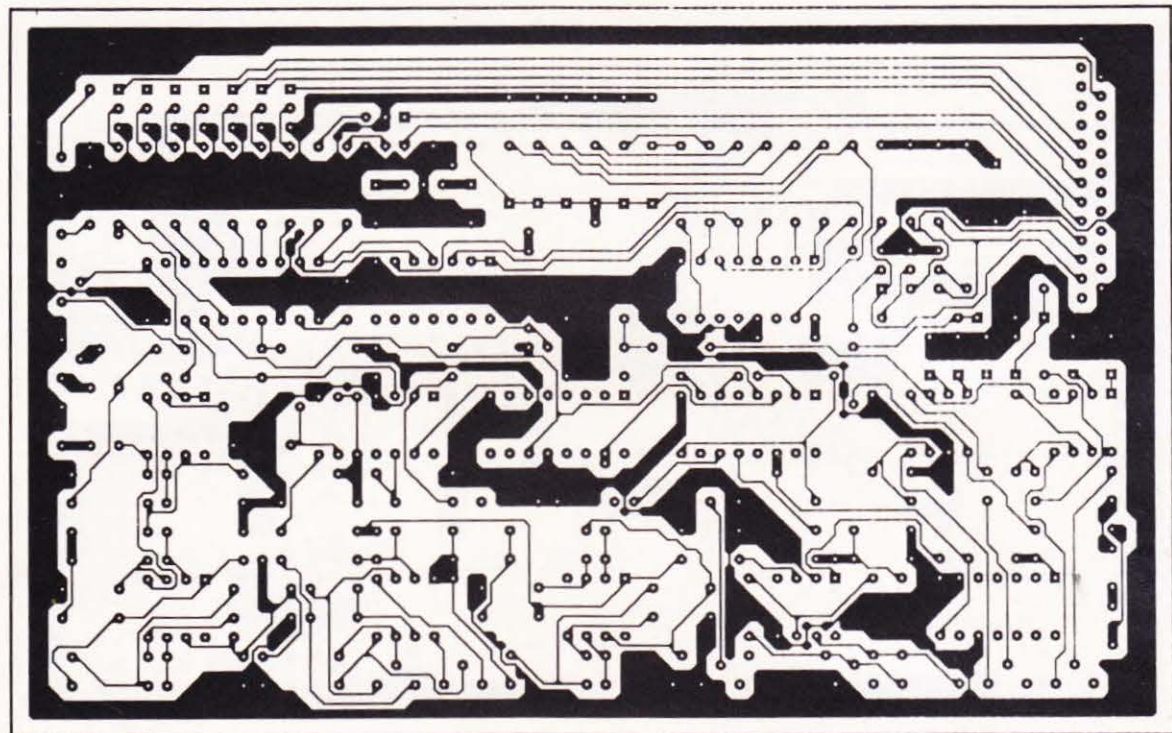




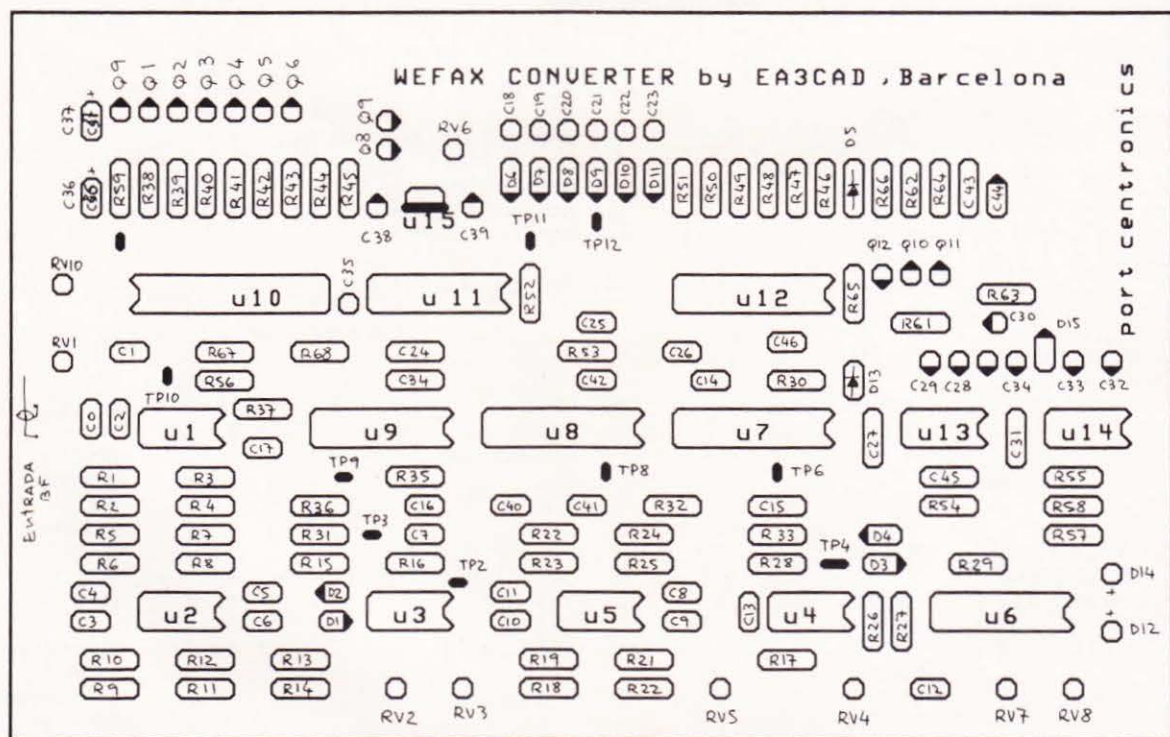
CIRCUITO IMPRESO VISTO POR LA CARA DE LOS COMPONENTES.

### Lista de materiales

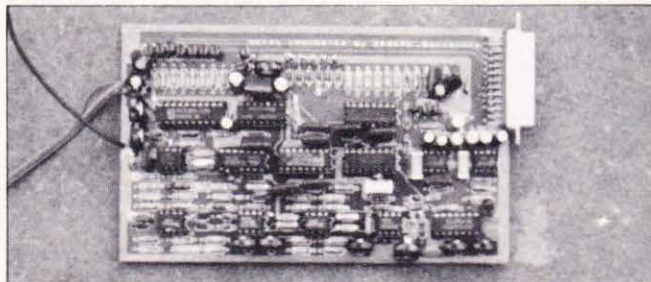
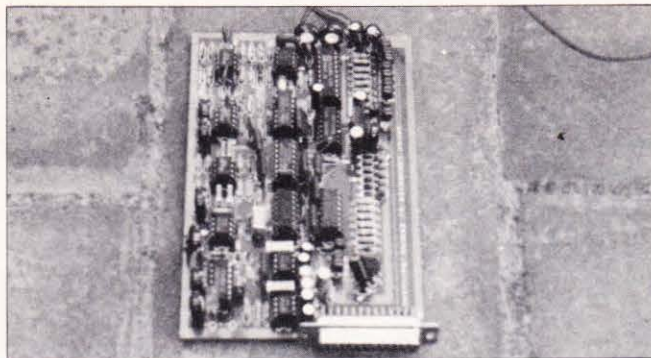
Semiconductores			
5	U1, U2, U3, U4, U5	TL082	
1	U6	7492	
1	U8	4060	
1	U9	4066	
1	U7	4046	
1	U10	ADO8001	
1	U11	7400	
1	U12	4017	
2	U13, U14	LM567	
1	U15	7805	
12	Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, Q10, Q11, Q12	BC548	
13	D1, D2, D3, D4, D6, D7, D8, D9, D5, D10, D11, D13, D15	1N4148	
1	D12	LED	Start
1	D14	LED	End
Resistencias			
2	RV1, RV3	25K	
2	R1, R3	33K	
11	R2, R4, RV7, RV8, R20, R21, R24, R25, R32, R52, R54	10K	
11	R5, RV5, R6, R9, R10, R22, R23, R8, R7, R11, R12	100K	
6	R13, R15, R17, R27, R28, R33,	27K	
2	RV2, RV6	50K	
5	R14, R29, R31, R57, R58	1K	
2	R16, R37	220K	
2	R18, R19	47K	
1	RV4	100	
1	R26	1M	
1	R30	56K	
2	R34, R56	4K7	
1	R35	15K	
15	R36, R38, R39, R40, R41, R42, R43, R44, R45, R53, R55, R59, R61, R63, R64	5K6	
6	R46, R47, R48, R49, R50, R51	22K	
4	R60, R62, R64, R65	2K2	
Todos los valores de 1/4 W			
Condensadores			
2	C1, C2	22 nF	MKT
4	C3, C4, C5, C6	470 pF	MKT
1	C7	15 pF	Cerámico
2	C8, C9	2,2 nF	MKT
3	C10, C11, C16	1 nF	MKT
1	C17	100 pF	Estiroflex
2	C12, C13	12 nF	MKT
1	C14	47 pF	Cerámico
3	C15, C27, C31	220 nF	MKT
6	C19, C18, C20, C21, C22, C23	47 nF	MKT
2	C24, C25	10 nF	MKT
1	C26	100 nF	
4	C28, C29, C32, C33	4,7 $\mu$ F	Electrolítico 25 V
2	C30, C34	47 $\mu$ F	Electrolítico 25 V
Varios			
1	Conector acodado hembra 25 vías para circuito impreso		



CIRCUITO IMPRESO VISTO POR LA CARA DE LAS SOLDADURAS.



DISPOSICION DE LOS COMPONENTES.



Dos perspectivas del convertidor.

fin de cuadro; U14 detecta el sincronismo de 300 Hz de comienzo de cuadro; el 567 es un típico detector de tono a PLL. U12 detecta el sincronismo de línea y es un 4017 (un contador). Lo que hace este circuito es contar seis impulsos en un tiempo mínimo para que salga el impulso deseado.

### Montaje

Colocad resistencias y condensadores. A continuación todos los zócalos y sus correspondientes CI, transistores, diodos y demás material.

Procurad que las patillas de las resistencias ajustables entren correctamente en sus agujeros, haciéndolos más grandes si fuera preciso, pero con la precaución de que se trata de un circuito doble cara metalizado. Soldar el conector paralelo y su cableado.

En la placa que realice los condensadores C18, C19, C20, C21, C22 y C23 se soldaron directamente de los ánodos de los diodos y a la tira de masa que hay delante, eliminando el barnizado del circuito con un destornillador.

Colocad en cada punto marcado TP un PIN para facilitar el ajuste.

### Ajuste

Será necesario un oscilador de BF o la señal del satélite y un osciloscopio (imprescindible).

Antes de alimentar el convertidor, poned todos los ajustables en la posición intermedia. Entrad ahora la señal de 2,4 kHz de aproximadamente 1 V pp o la señal de BF proveniente del receptor sintonizado al *Meteosat*.

Con la punta del osciloscopio puesta en TP1, cerciorarse de que está la señal de 2400 Hz limpia y ausente de ruido. Poned la punta ahora en TP2 y ajustad RV2 para conseguir que todas las crestas tengan la misma amplitud. Atenuad la señal de entrada hasta 300 mV pp. Ajustad RV3 para obtener que las ondas tengan el mismo nivel. Repetid las operaciones de RV2 y RV3 varias veces. Si habéis hecho correctamente estos ajustes, obtendréis en TP3 una tensión continua que dependerá de la amplitud de la señal de entrada y que estará ausente de rizados, sea cual sea la amplitud.

Poned la punta en TP4 y aparecerá una señal semicuadrada de 2400 Hz. Ajustad RV4 para conseguir la más perfecta cuadratura de esta señal. Poned ahora la punta en TP5. Aquí habrá ahora una señal cuadrada de 15 V de amplitud y de 2400 Hz. En TP6 la señal será de nivel TTL y de 400 Hz. En TP7 también será TTL y de 409600 Hz. Ajustad RV5 hasta que el VCO se enganche en esta frecuencia.

En el TP8 tendremos los pulsos de 3200 Hz ya preparados para atacar al interruptor electrónico 4066 y, en TP10, las muestras que entran ya en el convertor A/D; el ADC8001. Cuando la muestra ya ha sido digitalizada, entonces aparece un pulso en TP14, también de 3200 Hz.

Todos los datos de sincronismo y control aparecen como cambios de estado en TP11. Estos cambios irán a los controladores de sincronismos. Ajustad RV7 con una señal de 300 Hz para que en TP11 se encienda el LED de *Start*. Asimismo, ajustad RV8 con una señal de 450 Hz hasta que se encienda el LED de *End*.

Cada vez que haya una señal de sincronismo de línea debe aparecer en TP13 un 1. Ajustad RV8 para que esto suceda.

Hasta aquí todos los ajustes necesarios para verificar todo el convertidor. O sería mucho más fácil que ajustaraís este elemento el último, ya que os facilitará el ajuste, al poder recibir continuamente el satélite *Meteosat*. □

*Nota de Redacción.* Este artículo consta de cuatro partes (1.ª parte publicada en el núm. 100, Abril 1992). Las dos restantes aparecerán en próximos números.

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# Blanes

**TODO PARA EL RADIOAFICIONADO**  
**Desde 1975**

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

**YAESU FT-415**

*Por fin disponible*

**DAIWA DLA-80H**

*Amplificador doble banda VHF-UHF*

*Con previos; excitable de 0'5 a 25 W*

**Valoramos su equipo usado**

C/ Ofelia Nieto, 71. Madrid 28039  
Teléfono (91) 311 35 20  
Fax (91) 311 25 70

**ABRIMOS  
SABADOS TARDE**

**E**l 21 de septiembre de 1990, tuve la oportunidad de encontrarme en la banda de 15 metros a dos buenos amigos de Madrid, Fernando, EA4BB, y Julio, EA4KR, que estaban operando la estación «HSØE» desde un radioclub situado en un céntrico barrio de Bangkok<sup>1</sup>. Durante el ameno QSO que mantuvimos, junto a otros amigos locales, nos fueron narrando todas las incidencias de su anhelado viaje hasta llegar al sudeste asiático.

Por ser Tailandia un interesante país DX de la zona 26, todos mostrábamos nuestro deseo en poder confirmar aquel comunicado y repetidamente les preguntábamos lo que tendríamos que hacer para recibir la tarjeta.

A lo largo de la charla, entre «HSØE» y los «EA4» que nos encontrábamos siguiendo el desarrollo del interesante QSO, ambos operadores decidieron que podría ser el mismo Alfredo, EA4KK, que también estaba en la frecuencia, el que se encargase del tráfico de las QSL. Alfredo aceptó encantado aquella sugestiva invitación y la tarjeta, ¡como mandan los cánones!, nos la remitió al poco tiempo con la inscripción «I'm volunteer QSL manager».

Desde aquella primera ocasión en que aceptó el tráfico de QSL de una estación ajena a la suya propia, ha pasado año y medio, y el número de estaciones por mi trabajadas, que me han indicado que debía enviar la tarjeta vía «EA4KK», se acerca a las cuarenta.

Hoy día este QSL manager ha escalado vertiginosamente gran popularidad, no solo entre todos los EA, sino también entre los colegas de otros países que, domingo a domingo, tratan de trabajar las diferentes islas españolas promocionadas con gran acierto por Pepe Ardid, EA5KB,<sup>2</sup> junto a los amigos de *Les Baco- res DX* y otros grupos.

Para conocer un poco más de este mundillo de los QSL managers, vamos a dialogar con él, puesto que indiscutiblemente ocupa la primera clasificación de la lista de todos aquellos que han atendido, en nuestro país, el tráfico de QSL de otras es-



## EA4KK. El «QSL manager» español «number one»

Isidoro Ruiz-Ramos\*, EA4DO

taciones. Como creo que lo conoceréis, su nombre es Alfredo López Ares y su domicilio está en el Paseo de la Ermita del Santo, 13-2.º D. 28011 Madrid.

**Pregunta.** Alfredo, ¿cuántos años llevas de radioaficionado?

**Respuesta.** Como emisorista desde el año 1983; pero como SWL (escucha) desde hace aproximadamente unos 25 años, siempre en onda corta.

**P.** ¿Cómo arraigó en ti la afición a la radio?

**R.** Digamos que como en muchos de nosotros, por casualidad, buscando las «po-

sibilidades» de un viejo receptor «Hammarlund».

**P.** ¿Qué indicativos tuviste anteriormente?

**R.** Mi primer indicativo fue EC4BIR. Durante el Año Mundial de las Comunicaciones utilicé, durante el mes de diciembre, EF4BIR; en 1984, en Andorra, C30LBX; en marzo de 1985 obtuve mi actual EA4KK; en marzo de 1990 activé ED4WPX, con el que hice el concurso de CQ WPX en monooperador obteniendo un total de 1.068.000 puntos y resultando campeón de España; en agosto de 1991, durante la celebración del tercer aniversario de *Les Baco- res DX*, operé la estación del *Radio Club Carthago* con el indicativo ED5MBD y para finalizar, durante los meses de marzo del 86, 87, 88, 89 y 91 puse en el aire ED4KK.

**P.** ¿Cuándo y cómo te aficionaste al DX?

**R.** Yo, como te he comentado, venía de un mundo que es muy diferente de los que han tenido la oportunidad de tener un micrófono en las manos desde el primer momento, y quizás ya tenía una idea embrionada de lo que más o menos quería. Quizás como prueba de ello, sirva como ejemplo mi diploma DXCC expedido con fecha 25-07-84, que lo obtuve con 156 países acreditados; posteriormente y hasta que conseguí el actual, llegué a 189 confirmados. Como puedes comprobar no es muy frecuente encontrar un EC en las listas de DXCC.

**P.** ¿Cuántos países tienes en total y cómo va tu «7 o 5 Banda DXCC»?

**R.** Me faltan trabajar, para completar la totalidad: KH1 (Baker Howland) y KH5K (Kingman Reef en cuanto a los «pendientes», estoy esperando recibir XZ y VP).

Mi 5BDXCC tiene en la actualidad 1.14 países repartidos en las cinco bandas clásicas, ya que de momento me encuentro con un handicap insalvable... ¡mi equipo recibe de bandas WARC!

**P.** Actualmente, una expedición de DX un país procuramos trabajarlo en todas las bandas posibles. ¿Qué finalidad das a esas QSL?

**R.** Estoy rellenando casillas en cada una de las bandas, ya que lo que me gusta realmente es poder trabajar cualquier estación sin preocuparme de dónde es. Una de las mayores satisfacciones es ponerme en

\*Avda. Mare Nostrum, 11.  
28220 Majadahonda (Madrid).

meses de septiembre y octubre en la banda de 28 MHz y trabajar, en una tarde, 300 americanos de la mayoría de los estados y la siguiente tarde repetir. A mi personalmente me gusta, posteriormente cuando llegan las QSL sirven para el diploma de los *Condados* y para el *CQ WPX Honor Roll*. Como ves esa es una de las aplicaciones de las tarjetas que recibo.

P. Alfredo, desde hace algunos años, te vengo escuchando en las bandas bajas trabajar países de las diferentes zonas para completar tu «5 Bandas WAZ». ¿Cómo lo llevas actualmente?

R. En la actualidad, únicamente me falta la zona uno en ochenta metros para completar las 200. La 31 la pude hacer el día del padre del año pasado con la estación KH6CC a las 0625 Z. A pesar de que desperté a mi familia con mi «tree by tree», la pude trabajar.

P. ¿Crees que son necesarias condiciones especiales de trabajo para conseguir tan importante trofeo?

R. Aparte de un dipolo más o menos ubicado, yo cuento en la actualidad con un «W3-2000» de Fritz, que es una adaptación del histórico «W3DZZ». Es de tener muy presente que en las bandas bajas hay que estar chequeando las condiciones de vez en cuando, y además poder contar, en un momento determinado, con un amplificador lineal, ya que las señales muchas veces son muy débiles y la estación DX normalmente atenderá a quien le llegue más fuerte. En ese momento es cuando hay que intentar sacar partido a las «3500-Z» o a las «EL-509» como es mi caso.

### **«En las bandas bajas hay que estar chequeando las condiciones de vez en cuando y poder contar con un amplificador lineal.»**

P. Desde hace tiempo conozco tu gran interés por el diploma IOTA (Islands On The Air). ¿Cuántas tienes?

R. Actualmente tengo confirmadas 327 islas, pero trabajadas creo que serán unas 450, aproximadamente. Supongo que a alguien puede asustarle la cantidad, pero le diré que tengo amigos del IOTA que han llegado... a las 600 confirmadas! Como verás estoy empezando en este diploma.

P. Hasta los últimos criterios, el número de islas mundiales válidas para el IOTA alcanzó una espectacular cifra y, poder llegar a tener todas siempre estaba un poco más lejos como consecuencia de la constante admisión de otras nuevas. Todavía se siguen dando más referencias, pero ¿hasta cuando?, ¿qué piensas en relación a todo esto?



R. El número de referencias cada día va en disminución, ya que según las expediciones que se hacen, se otorga o no una nueva referencia. La última referencia de América del Sur se dio el 17 de abril de 1992 y fue la de «SA-055» correspondiente a la operación de LU3CQ/D en la isla Martín García. Esta es la última referencia, dentro del diploma, que se otorga a Argentina. Según el Directorio del IOTA y como ejemplo, te diré que Perú puede tener además de la reseñada, otras cinco referencias más, siendo requisito indispensable haber llevado a cabo alguna actividad desde las mismas. Valga como ejemplo, un caso curioso que me ocurrió hace unos meses, concretamente en Septiembre/91, cuando algunas estaciones europeas trabajamos a KD2JR/VE8 desde la isla Sleeper, y al día siguiente se le otorgó la referencia «NA-159». Como puedes ver es cuestión de suerte-escuchar-estar, como comentaba anteriormente a tu pregunta del 5BWAZ. Hay opiniones diversas, como en todo; unos piensan que el Diploma debería ser cerrado (es decir, hay por ejemplo 986 islas y punto) y otros mantenerlo como en la actualidad, con las adiciones anteriormente descritas.

### **«Trabajar algunas cosas es cuestión de suerte-escuchar-estar.»**

P. Alfredo cuando tenías el indicativo EC4BIR comenzaste a trabajar prefijos y en la actualidad ocupas una buena situación en el Honor Roll del CQ WPX. Este diploma, al igual que el IOTA, parece que nunca tendrá fin porque cada vez hay más permisibilidad de las autoridades de los diferentes países para conceder distintos prefijos. Yo supongo que te costará mucho conseguir algunos nuevos debido a tu muy ele-

vado número, pero ¿y confirmarlos? ¿Tienes también que enviar sobres con «ayudas económicas» o confirman bien vía «bureau»?

R. Bueno, el *Honor Roll* del *CQ WPX*, te obliga a mantenerte activo de por vida, ya que al menos una vez al año estás obligado a realizar un «endoso» y por otra parte todos los años, en los meses de Enero/Febrero se califican los «deleted» (fuera de lista), únicamente para los miembros del *Honor Roll*. Me explico, tu puedes tener confirmado por ejemplo «4X41KA» y te sirve para acreditar el prefijo «4X41» en cualquier fecha o año que lo hagas, pero a los que lo tienen contabilizado en el *Honor Roll*, se les deduce automáticamente. De esta forma, cada primeros de año, ves como tu número baja y te obliga a seguir con tu actividad en el diploma. Tengo en la actualidad cerca de 900 prefijos sin confirmar, algunos de hace más de siete años, pero no desespero en conseguir las QSL.

Algunas, las he remitido vía directa, ya que me hacían falta para confirmar el país en una banda determinada para mi 5BDXCC y de paso para el endoso del WPX. En relación a este tema, me viene a la memoria la estación 7P88DP que trabajé con motivo de la visita de S.S. El Papa a Leshoto.

Con paciencia y por supuesto, haciendo los *CQ WPX* y *CQ WW*, se puede contactar con un gran número de prefijos. Tampoco debemos olvidar el Concurso de la ARRL con los famosos «two by one», como por ejemplo «AK1A» que me lo encuentro en todos los concursos.

### **«Con paciencia y haciendo los principales concursos, se puede contactar con un gran número de prefijos.»**

Que nadie piense que los 2.185 prefijos confirmados con los que cuento en la actualidad, es una meta inalcanzable. Como se ve claramente es posible hacerlos y desde aquí animo, al que le guste, a tomar parte en los concursos anteriormente citados, sin pretender conseguir ser el primero ni nada similar, sino hacer una labor que año a año irá dando sus frutos, conforme las tarjetas lleguen.

P. Pasando ahora a otro tema. En el «Net de Les Bacoires»<sup>3</sup> que tiene lugar los domingos, por la mañana en 7055, he podido escucharte alguna ocasión dirigiéndolo con una regia disciplina. ¿Crees que es necesaria aplicarla en estos casos?

R. Bueno, quizás creas que he llevado el *Net* con una «regia disciplina», yo lo llamaría mejor: «no perdiendo los papeles», ya que en un momento determinado puedes verte desbordado por la gran cantidad de información que manejas, como consecuencia de la que tienes y la que te van

pasando las diferentes estaciones. Hay que saber lo que es estar al otro lado del «pile-up»<sup>3</sup>. Concretamente en marzo/90, cuando me concedieron ED4WPX, diariamente me ponía a llamar en 14.205 a lo que saliera, para intentar al menos 300 comunicados/día que era una de las metas que pretendía y que conseguí. Ahí es dónde te das cuenta de que, o pones un poco de orden, o coges y apagas. Ante tal decisión, yo prefero lo primero.

**«Cuando manejas un «pile-up» o pones un poco de orden, o coges y apagas.»**

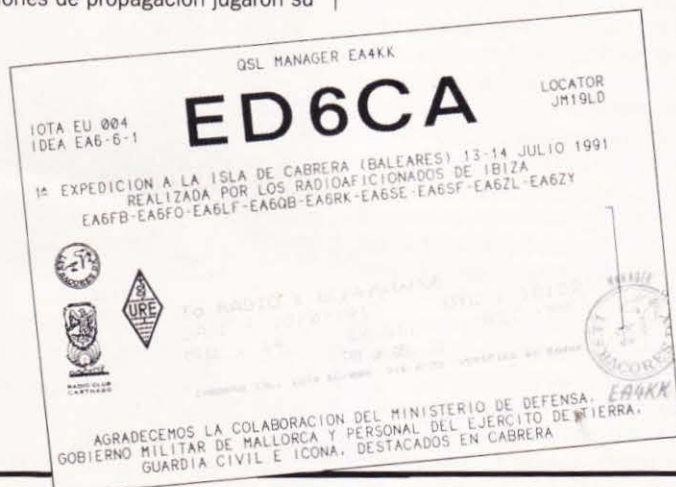
P. En septiembre de 1984 tuve la satisfacción de ser QSL manager del hoy manager español más conocido, con motivo de la miniexpedición que junto a Virgilio, EA4CQT, hiciste a Andorra. Allí pusiste en el aire la 3CØLBX y tengo la seguridad de que para ti fue todo una verdadera expe-

riencia. Después de aquélla, ¿has hecho alguna otra?

R. Sí fue una experiencia, y a pesar de la gran hospitalidad y buena voluntad por parte de Javier, C31LS, y Toni, C310F, que nos llevaron a cabo las gestiones de la licencia y el permiso para ocupar durante ocho días La Rabassa a mil ochocientos y pico metros de altura en el Pirineo, pero las condiciones de propagación jugaron su

baza y las bandas estaban muertas... Posteriormente, y no por falta de ganas precisamente, ya no he llevado a cabo ninguna otra actividad. Quizás en un futuro no muy lejano.

P. Alfredo, el calificativo «QSL manager» lo escuchamos casi constantemente cuando trabajamos una estación DX, pero en realidad ¿qué es un «QSL manager»?



**Estaciones de las que es «QSL manager» EA4KK**

Estación	QTH	Fecha	Obsv.	Ref. IOTA	Estación	QTH	Fecha	Obsv.	Ref.
CRØLBD	PORTUGAL	01-08-91			ED5MBD	CARTAGENA (MURCIA)	01-08-91		
CT4A	PORTUGAL (CQWW CW 91)	23-11-91	CQWWCW 91		ED5MDX	BENIDORM (ALICANTE)	01-08-91		
EA1DFP/P	ISLA SANTACRUZ	24-11-91			ED5MPR	PICO REVOLCADORES (MURCIA)	13-09-91		
EA1EBK/P	ISLA DE TAPIA	01-03-92			ED5TDX	VALENCIA	01-08-91		
EA1EBK/P	ISLA DE LOS BOLETOS	15-03-92			ED5VDX	MURCIA	01-08-91		
EA1RKD	ISLA LA CRUZ	15-12-91			ED6AI	ISLA DE LOS AHORCADOS	08-12-91		EU-00
EA4KR/EA8	ISLAS CANARIAS	01-04-92		AF-004	ED6CA	ISLA DE CABRERA	13-07-91		EU-00
EA5BD/P	ISLOTE DEL MORO	18-04-92			ED6ECO	ISLA SA CONILLERA	21-03-92		EU-00
EA5KB/3	ISLA DE BUDA	08-03-92		EU-154	ED6LBD	MALLORCA	01-08-91		EU-00
EA5KB/7	ISLA DE TERREROS	09-07-91		EU-152	ED7ILP	ISLA DE LAS PALOMAS	16-03-91		EU-14
EA5KB/P	ISLA DE LA OLLA	23-02-92			ED7IPT	ISLA DE PALOMAS (TARIFA)	20-10-91		
EA5RKX/P	ISLA PEÑETA DEL MORO	25-08-91		EU-151	ED7ISH	ISLA DE BACUTA	11-04-92		
EA5URB	ISLA MITJANA	17-11-91			ED7ISH	ISLA DE SALTES	12-04-92		
EA5ZR/P	ISLA DEL CIERVO	09-02-92			ED7ISH	ISLA DE CANELA	18-04-92		
EA5ZR/P	ISLA DEL CARMEN	16-02-92			ED7ITE	ISLA DE TERREROS	01-05-92		EU-15
EA7MK/P	ISLA VERDE	29-12-91			ED7LBD	ALGECIRAS (CADIZ)	01-08-91		
EC4BIR	MADRID	20-02-83			ED7MDX	JAEN	01-08-91		
ED1IDA	ISLA DEL CARMEN	17-08-91			ED7TI	ISLA DE TERREROS	27-07-91		EU-15
ED1IDA	ISLA DE VEGA	24-08-91			ED7VDX	MALAGA	01-08-91		
ED1IDA	ISLA LA ISLA	06-09-91			ED8BIE	ISLA LA GRACIOSA	25-03-91		AF-01
ED1IDA	ISLA LA DEVA	12-09-91			ED8LBD	LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	01-08-91		AF-01
ED1IDC	ISLA DE MOURO	20-07-91		EU-142	ED9LBD	CEUTA	01-08-91		
ED1LBD	ZAMORA	01-08-91			EE5MPR	PICO REVOLCADORES (MURCIA)	13-09-91		
ED1MBD	AVILES (ASTURIAS)	01-08-91			EF2LBD	EIBAR (GUIPUZCOA)	01-08-91		
ED1MDX	AVILA	01-08-91			EF4BIR	MADRID	01-12-83		
ED1VDX	VALLADOLID	01-08-91			EF5MPR	PICO REVOLCADORES (MURCIA)	13-09-91		
ED2MDX	ZARAGOZA	01-08-91			GBØLBD	INGLATERRA	01-08-91		
ED3IB	ISLA DE BUDA	20-09-91		EU-154	HSØE	TAILANDIA	21-09-90	Sólo ésta	
ED3ISA	ISLA SAN ANTONIO	05-04-92		EU-154	ISDCE/EA5	ISLA DEL CIERVO	24-03-91	Sólo EA	
ED3LBD	BARCELONA	01-08-91			ISDCE/FG	GUADALUPE	10-12-91	Sólo EA	NA-
ED3MDX	BARCELONA	01-08-91			ISDCE/FG	LES SAINTES	30-01-92	Sólo EA	NA-
ED3TDX	TARRAGONA	01-08-91			ISDCE/FG	MARIA GALANTE	22-12-91	Sólo EA	NA-
ED3VDX	BARCELONA	01-08-91			ISDCE/FG	DESIRADE	04-01-92	Sólo EA	NA-
ED4KK	MADRID	01-03-90			ISDCE/FG	GOZIER	16-02-92	Sólo EA	NA-
ED4LBD	TOLEDO	01-08-91			ISDCE/IA5	ISLA DE PIANOSA	11-10-91	Sólo EA	EU-
ED4MDX	GUADALAJARA	01-08-91			ISDCE/IMØ	ISLA DE MADDALENA	06-09-91	Sólo EA	EU-
ED4WPX	MADRID	01-03-90			ISDCE/IMØ	ISLA DE GARDINELLI	07-09-91	Sólo EA	EU-
ED5IMM	ISLA MAYOR o DEL BARON	28-03-91			ISDCE/IMØ	ISLA DE CHIESA	13-09-91	Sólo EA	EU-
ED5IMM	ISLA DE SUJETOS	29-03-91			ISDCE/IMØ	ISLA DE CAPRERA	06-09-91	Sólo EA	EU-
ED5IMM	ISLA REDONDA	10-11-91			ISDCE/J37P	CARRIACOU	23-01-92	Sólo EA	NA-
ED5IPM	ISLA PEÑETA DEL MORO	08-07-91		EU-151	ISDCE/TK	ISLA DE CORCEGA	24-08-91	Sólo EA	EL
ED5LBD	ONTENIENTE (VALENCIA)	01-08-91			ISGWO/IA5	ISLA DE PIANOSA	11-10-91	Sólo EA	EL
ED5LBG	CASTELLON	01-08-91			IQ5LBD	ITALIA	01-08-91		

R. Bueno, un «QSL manager» es un radioaficionado que se encarga de contestar las tarjetas que le llegan a él de otras estaciones y que por diversas causas, aquella no puede contestar. Según la publicación «QSL Routes» en el año 1991 había 38.000 «QSL managers» en todo el mundo.

P. Desde hace algo más de un año estamos comprobando que, yo diría la totalidad, de las expediciones a islas que organiza EA5KB y los amigos de «Les Bacores DX» piden las QSL vía EA4KK. ¿Cómo fue esto?

R. Concretamente en Les Bacores DX, se llegó a la convicción de que era mejor, concentrar en una sola persona el tráfico de las expediciones a islas y eventos especiales, en lugar de difuminarlo entre 20 o más colegas. Soy de la opinión de que, al menos un 50 % de la imagen que proyecta el club sobre los ajenos al mismo, me corresponde a mí por la labor del tráfico de sus QSL y esa imagen hay que mantenerla.

P. Hablando de «managers», ¿cómo te convertiste en «supermanager» con casi noventa estaciones?

R. Bueno, concretamente mi buen amigo Pepe, EA5KB, me comentó lo que te acabo de exponer, lo pensé y acepté sin condiciones de ningún tipo. Yo utilizo un lema: «Sin prisa, pero sin pausa» y hasta ahora siempre me ha servido.

P. ¿De cuántas estaciones especiales, islas y estaciones de otros países eres «QSL manager»?

R. Las estaciones especiales que se activaron con motivo del III Aniversario de Les Bacores DX, fueron 24 ED.

Respecto al número de islas, en la actualidad llevo 46, algunas de ellas con referencia IOTA.

Extranjeras tengo 14 estaciones actualmente y de eventos especiales tres.

El número total es de 87 y cuando estas líneas salgan a la luz, alguna otra isla se habrá activado.

### «El número total de estaciones de las que soy QSL manager es de ochenta y siete.»

P. ¿Cómo te organizas para atender a todas ellas y qué prioridades das para contestar las QSL?

R. Bueno, la labor más ingrata es pasar todos los contactos al ordenador, es lo que peor llevo. Algunos me han llamado a casa para preguntarme por alguna tarjeta en concreto y que algún amigo le ha mostrado. Lógicamente, yo me debo a Les Bacores, que entre otras cosas, soy socio y vocal de «Eventos Especiales». Asimismo, colaboro en la revista llevando la sección de «Diplomas» y soy el manager de las expedicio-

nes que realizan sus miembros, si así lo desean. Las primeras tarjetas que contesto son las de los socios, pero el trabajo es de chinps, he de comprobar uno a uno en cada una de las listas.

Posteriormente contesto a las estaciones extranjeras, que son, las que con su apoyo, colaboran en parte con las informaciones que se publican en el boletín y además, en otros casos, como fue en una de las expediciones a la isla de Buda (ED3IB) contribuyeron con el soporte económico para imprimir 3.500 tarjetas. En aquella ocasión fue el Diamond DX Club de Italia, gracias a I8YRK, el amigo Genaro, que actualmente es su presidente y al que desde aquí públicamente le doy las gracias por su colaboración.

En penúltimo lugar, paso a contestar las tarjetas de los no asociados que piden se les responda vía directa, para lo cual han remitido un sobre autodirigido y franqueado. El bureau, lógicamente queda para el final, y es el que mayor demora puede tener.

P. ¿Qué volumen de tarjetas traficas?

R. El número exacto habría que calcularlo, pero como ejemplo aproximado tengo:

III Aniversario LBDX .....	18.000	QSO
Islas .....	10.000	QSO
Otras .....	5.000	QSO

P. Aproximadamente, ¿qué tiempo tienes que invertir para atender este cargo?

R. A mí me harían falta días que tuvieran 30 horas para poderme organizar mejor. La verdad es que le dedico muchas horas, al menos de momento, ya que es una labor en la que hay que organizarse y que no se lleva a cabo en tres meses.

P. Hay una pregunta que casi todos nos hicimos, sobre todo al principio de nuestra actividad, en relación a los «QSL managers». ¿Cuánto gana un «QSL manager»?

R. Supongo que querrás decirme, ¿cuánto pierdes como manager? Yo no se si habrá alguien que saque beneficios de una

labor así, lo que sí puedo asegurarte es que a EA4KK le cuesta dinero, pero no más que lo que alguno pueda gastar al mes en tabaco o ir algunos domingos a ver el fútbol. De momento no me resulta muy oneroso. Mi labor en Les Bacores DX es totalmente altruista y es un trabajo que alguien tiene que hacer. Debo confesar, que si saco algún «beneficio» es como coleccionista, pues como sabes, reúno sellos usados de países extranjeros y también calendarios de bolsillo. Muchos amigos que lo saben me remiten ejemplares para mi colección.

### «Muchos me remiten sellos y calendarios de bolsillo para mi colección.»

P. ¿Qué pides a las estaciones para acceder a ser un «QSL manager»?

R. Primero, un compromiso formal y escrito si es una estación extranjera y segundo, que me haga llegar, cada 15 o 20 días los «logs» con los contactos realizados en esas fechas.

P. ¿Imprimes tu las QSL?

R. Normalmente no me encargo de eso, aunque alguna vez si lo he hecho. Recuerdo la actividad de EA4BB y EA4KR desde HSOE<sup>1</sup>, de la que me encargué de hacer las QSL y contestarlas.

P. Además de confirmar vía directa, cuando te envían los requisitos necesarios para ello, nos has comentado que también lo haces vía «bureau». ¿Tienes o crees que puedes tener algún problema con nuestra asociación para obligarte a abandonar esta vía?

R. Bueno, la URE, al igual que otras asociaciones, trafican las QSL de sus asociados y de otros radioaficionados que son miembros en sus respectivos países. Así pues, para mí es igual que una QSL de EA4KK, tenga su origen en Italia o en España con destino, pongamos a USA; siempre y cuando se mire que los operadores de esas estaciones sean miembros de sus respectivas asociaciones. Por lógica, si yo fuera el manager de alguna estación que no fuera miembro en su país, únicamente podría atender al tráfico de tarjetas que me llegasen vía directa.

P. Alfredo, me vienen ahora a la memoria las múltiples expediciones de DF2UU, de las que él mismo atiende el tráfico de tarjetas. Como supongo que recordarás, por no ser habitual, Hans en sus QSL indica con letra muy destacada «Please QSLs ONLY vía bureau». ¿No consideras que esta costumbre debería ser la habitual entre los «QSL managers» de todo el mundo?

R. Yo estoy conforme con tu planteamiento, pero como tú sabes, en el mundo de la radio «hay mucho nerviosillo» y queremos tener en nuestro poder las tarjetas lo antes posible. Ante este tema, te puedo po-





ner como ejemplo un caso desgraciado, aunque afortunadamente solucionado en parte. ¿Recuerdas la expedición a Yemen que operó como 701AA, en la que el manager era 9K2RA? Los «nerviosillos» podemos contar con esa tarjeta en nuestra colección, pero los más rezagados y los que la enviaron vía asociación, jamás la tendrán porque los «logs» se han perdido definitivamente. Y yo te pregunto ¿tú por qué camino irías? ¡Elige y después... decides!

P. ¿Qué condiciones crees que debe reunir un buen «QSL manager»?

R. Creo que no soy el más idóneo para contestarte a esta pregunta, ya que no voy

a tirar piedras sobre mi tejado, pero lo más importante que se puede pedir a un «QSL manager» es seriedad y honestidad en su labor; la rapidez no es una condición sino una cualidad de la acción.

**«Lo más importante que se puede pedir a un QSL manager es seriedad y honestidad en su labor.»**

*Alfredo, desde estas páginas y en nombre de todos los diexistas del mundo, te doy las gracias por la magnífica labor que vienes realizando con esa seriedad y honestidad que hasta ahora nos has demostrado<sup>1</sup>, y esperamos que con ellas puedas elevar el prestigio internacional, no solamente de nuestros «QSL managers», sino también de todo el DX español. TNX.*

#### Referencias

- [1] «Dos billetes hacia la aventura», por EA4BB, *CQ Radio Amateur*, Mayo 1991.  
 [2] «Entrevista con José Francisco Ardid, EA5KB», por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, Diciembre 1989.

[3] «Nociones de DX en HF», *CQ Radio Amateur*, Junio 1984.

[4] «DX, siempre DX», por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, Abril 1992.

### Suelto

• ¡Todo se moderniza (o informatiza)! ARRL recuerda a los poseedores del DXCC que en la actualidad es posible y admisible la aportación de nuevos endosos (nuevos países comunicados por encima de lo que el DXCC tiene) bajo forma de disquete. Si el diplomado DXCC tiene fecha anterior al 1 de junio de 1990 y se dispone de un ordenador IBM PC o compatible, se puede escribir a la ARRL en demanda de una copia del DXCC Record Conversion Program y a vuelta de correo se recibirá, libre de gastos, el programa en un disquete (5,25 o 3,5 pulgadas) con instrucciones. Habrá que introducir la información en el disquete y reexportarlo, junto con las correspondientes QSL-testigos, a las oficinas de la ARRL, donde pasará directamente al ordenador general del DXCC. En cada envío debe indicarse la clase de endoso que se pretende (banda, modo) y la fecha del último endoso habido.

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

**RADYCOM**  
COMUNICACIONES

**ICOM**

DISTRIBUIDOR

ENVIOS A  
TODA ESPAÑA

- \* COMUNICACIONES PROFESIONALES
- \* ENERGIA SOLAR
- \* BUSCAPERSONAS
- \* AUTOMATISMOS
- \* RADIOAFICIONADO
- \* TELEFONIA



**IC-P2ET**



**IC-2SRE**

IC-735	183.570
IC-751A	284.850
IC-275H	208.890
IC-229H	81.400
IC-3220H	113.940
IC-2SE	61.000
IC-W2A/E	90.650
IC-P2	51.543
IC-R100	107.250
IC-R 1	73.100
IC-R7000	233.200
IC-R7100	192.300

I.V.A. INCLUIDO

IC-725	142.300
IC-726	200.450
IC-781	898.860
IC-970A	485.300
IC-2410	139.260
IC-2SAT	63.000
IC-2SRE	86.500
IC-P2AT	57.145
IC-R 71	191.300
IC-R 72	142.000

08015 BARCELONA  
C/ Valencia, 42-44, local 1  
Tel. (93) 226 70 29 - Fax (93) 226 65 93

17005 GERONA  
C/ Santa Eugenia, 158  
Tel. (972) 40 19 16 - Fax (972) 40 19 65

07500 MANACOR (BALEARES)  
C/ Bosch, 12  
Tel. (971) 55 10 98



**¿Cómo resuena una antena? ¿Por qué es mejor una antena resonante? ¿Cómo resuenan las diferentes antenas básicas? Todo lo que te gustaría saber de la resonancia y nadie te ha contado.**

# La resonancia

Luis A. del Molino\*, EA3OG

**T**odos habéis oído decir alguna vez que una antena sólo resuena a una frecuencia o en varias frecuencias concretas (varias bandas) para las que ha sido diseñada. Por lo menos se lo habréis oído contar al fabricante, al leer la hoja de especificaciones o las instrucciones de montaje de la antena. Pero pocas veces habréis visto explicado el porqué de la resonancia: ¿cuál es el fenómeno físico que la produce? Parece un misterio esotérico y, sin embargo, simplemente es un fenómeno muy sencillo, pero poco conocido.

Si conseguís comprender bien la resonancia, sabréis cómo obtener el máximo rendimiento de una antena de cable. Incluso sabréis cuándo conviene y cuándo no debéis utilizar un acoplador de impedancias (el mal llamado acoplador de antenas). Así que vale la pena intentarlo. Si me leéis atentamente y me seguís pasito a pasito, os prometo que os revelaré los arcanos de tan esotérico misterio. El truco está en la longitud. Nada más simple.

## El dipolo y la longitud mágica resonante

Una antena puede tener cualquier longitud de cable. Cier- to. Con cualquier longitud de cable una antena recibe señales radioeléctricas, *pero no todas las longitudes son iguales*. Unas son mejores que otras. Si no utilizas la longitud adecuada, oiréis algo pero más bien poco. La antena debe tener una longitud precisa para conseguir el máximo rendimiento. No conviene hacerla más larga ni más corta. Lo cierto es que hay una longitud mágica a la que se produce la mejor captación de la señal. Y esa longitud es precisamente aquella a la que se produce el fenómeno de la resonancia eléctrica y que permite obtener la máxima señal captada con el mínimo coste de cable de cobre.

Esta longitud óptima es aquella a la que el cable eléctrico tiende a oscilar por sí mismo bajo el efecto de campos eléctricos. Y esta longitud es nada menos que  $\lambda/2$ , la longitud básica de todos los dipolos y de todas las antenas horizontales (y de muchas de las verticales, que tienen  $\lambda/4$ , pero que en realidad son dipolos).

## ¿Por qué $\lambda/2$ ?

Cuando la antena tiene esa longitud mágica de  $\lambda/2$ , los electrones se mueven al máximo en el cable al ser alcanzados por una onda electromagnética de la frecuencia  $f$ , cuya longitud de onda es precisamente  $\lambda$ . En cuanto la onda los agita, el movimiento de los electrones empieza a ser sincrónico con la señal electromagnética que alcanza el ca-

ble. El movimiento espontáneo de los electrones (corriente) pronto empieza a aumentar su amplitud. Del mismo modo que un columpio que recibe empujones sincrónicos empieza a subir cada vez más arriba, de la misma forma se consigue un movimiento máximo de los electrones en la antena (corriente máxima). El cable de una longitud resonante de  $\lambda/2$  es capaz de absorber la máxima potencia de la onda electromagnética que lo alcanza, la que se pretende obtener y recibir.

## La onda electromagnética y la antena

Veamos exactamente cómo se mueven los electrones en un cable que está sometido a una onda electromagnética de una frecuencia precisa  $f$ , a la que exactamente resuena físicamente el cable, pues lo hemos cortado de forma que tenga una longitud  $\lambda/2$ , relacionada exactamente con  $f$  por la fórmula:

$$f \times \lambda = 300.000 \text{ km/s (la velocidad de la luz)}$$

Precisamente esta ecuación la cumple toda onda (aunque no sea electromagnética), incluso para una onda producida por una piedra que cae en un estanque como se ve en

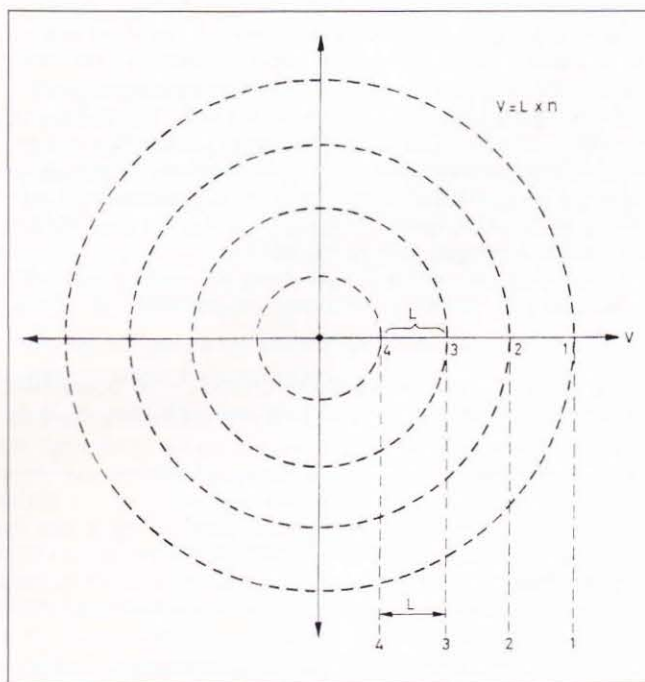


Figura 1. Velocidad de propagación de una onda en un estanque que hace cuatro ondas en un segundo.

\*Apartado de correos 25. 08080 Barcelona.

la figura 1, pues esta fórmula dice simplemente lo siguiente: Número de ciclos por segundo ( $f$ ) por longitud de cada ciclo ( $\lambda$ ) = velocidad de la onda ( $c$ )

$$f \times \lambda = c \text{ (300.000 km/s)}$$

Esta fórmula nos permite calcular la longitud de onda a partir de la frecuencia y la frecuencia a partir de la longitud de onda. Nos es indispensable precisamente para calcular la longitud de nuestra antena.

### Polarización horizontal y vertical

La onda electromagnética consiste en un campo eléctrico oscilante que se propaga por el espacio produciendo un campo eléctrico que cambia de positivo a negativo. Esta onda también tiene una polarización que se llama vertical u horizontal, según sea la posición física de la antena emisora, como se ve en la figura 2. Este campo será paralelo al cable que llamamos *antena receptora* si el cable de esta antena está en la misma posición que el de la estación emisora. Supongamos que esta onda tiene una polarización horizontal, pues procede de un emisor con antena horizontal, con la misma posición física que la del cable de nuestra antena receptora que está tendido horizontalmente.

### El viaje resonante imaginario del electrón PEPITO

Disponemos en la figura 3A de un cable horizontal cortado precisamente a una longitud  $\lambda/2$  en el que se encuentra feliz y contento nuestro amigo, el electrón PEPITO, perteneciente a un átomo de cobre compartido por varios átomos que disponen de muchos electrones compartidos en la comuna de conductividad eléctrica del cable de antena.

Supongamos que el campo eléctrico de la onda que llega en aquel momento al cable tiene un campo eléctrico negativo. Este campo exige al electrón PEPITO que se mueva hacia la izquierda, pues le ha llegado la semionda negativa que repele los electrones y manda que se muevan todos hacia la izquierda.

Nuestro electrón PEPITO, muy obediente, sale lanzado desde el centro C hacia la izquierda, es decir, hacia el extremo A de la antena. Cuando llega al extremo A, se le ha acabado el cable y tiene que volver hacia el centro C. No tiene otra opción, pues en el extremo A encontrará otros electrones que se han movido hacia este extremo, obligados por el mismo campo eléctrico y que han llegado antes que él. Una acumulación de electrones hace aumentar la repulsión eléctrica en el extremo A (repulsión a la que llamamos *tensión*) y lo devuelve hacia el centro C. No tiene más remedio que volver rebotado por la repulsión.

En su viaje del centro C al extremo A y vuelta al centro C, el electrón PEPITO ha recorrido la siguiente distancia:  $CA + AC = \lambda/4 + \lambda/4 = \lambda/2$ , o sea media longitud de onda

Pero cuando llega de vuelta al centro C, las cosas han cambiado allí. Los tiempos también han cambiado en la fi-

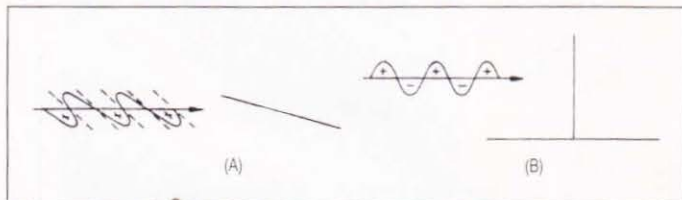


Figura 2. (A) Onda electromagnética de polarización horizontal que llega a una antena horizontal. (B) Onda electromagnética de polarización vertical emitida por una antena vertical.

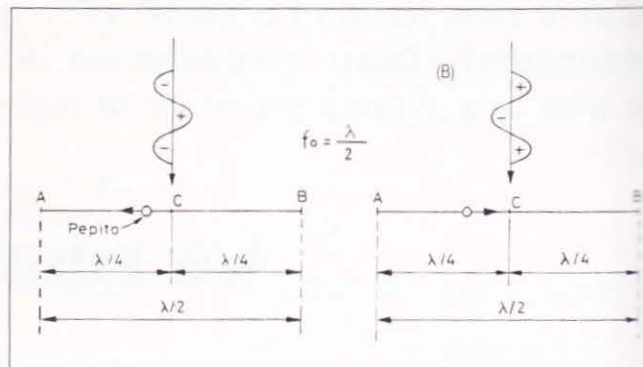


Figura 3. El viaje resonante del electrón PEPITO.

gura 3B. En el tiempo en que ha hecho este recorrido  $CA + AC$ , la semionda negativa de la onda electromagnética que pasaba por el cable ha sido sustituida por la semionda positiva y se encuentra con una orden general de movimiento opuesto hacia la derecha. *Tocan a derechas*. La onda incidente ha cambiado en  $\lambda/2$  y ahora presenta una polaridad opuesta. El campo ha cambiado  $180^\circ$  en el tiempo en que hacía este recorrido nuestro electrón PEPITO.

Nuestro electrón se ve obligado a seguir su camino hacia el extremo opuesto B. Allí vuelve a tropezar con una acumulación de electrones que lo repele y lo devuelve hacia el centro C. Nadie lo quiere en los extremos. Así que se ve repelido y de vuelta al centro C.

Pero, cuando llega al centro C, los tiempos han cambiado otra vez, así como la onda electromagnética, y PEPITO en el centro ahora se encuentra con que tocan otra vez a *izquierdas* como en la figura 3A. Así que sigue su viaje resonante infatigablemente: hacia la izquierda, rebote, hacia la derecha, rebote, etc.

### El símil mecánico de un dipolo horizontal

Como se observa en la figura 4, un dipolo se parece a un columpio horizontal formado por una masa que se mueve horizontalmente entre dos muelles que la sujetan a dos paredes verticales vecinas.

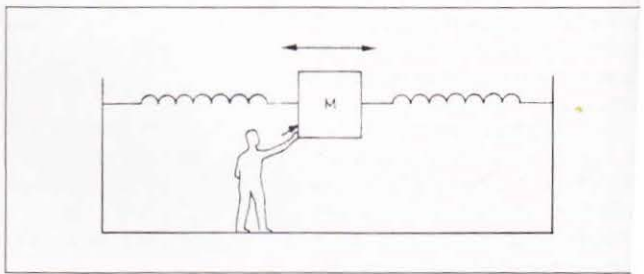


Figura 4. Símil mecánico de una antena horizontal.

La onda que alcanza la antena se parece a un caballero impulsor capaz de impulsar horizontalmente y sincrónicamente a la masa de derecha a izquierda de forma que sus impulsos coincidan con la resonancia propia del sistema. Si coinciden, la amplitud de las oscilaciones de derecha a izquierda será máxima y nuestro columpio horizontal oscilará de un lado a otro con máxima amplitud.

Si el caballero (la onda incidente) impulsor pierde el compás y empuja con una frecuencia distinta a la propia de la masa oscilante, ésta irá perdiendo amplitud oscilante

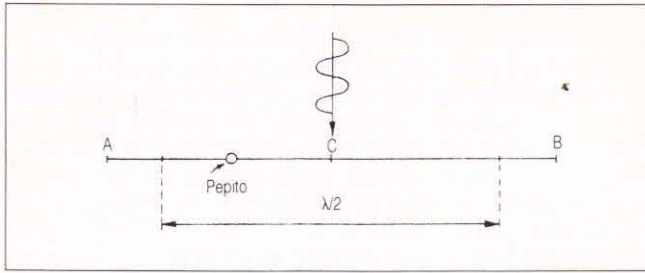


Figura 5. En una antena larga ( $> \lambda/2$ ) los electrones llegan rebatados con retraso al centro (reactancia inductiva).

se moverá poco y mal, a una frecuencia forzada que no le gusta y que no coincide con su tendencia oscilante. No habrá resonancia.

### Antena con cable mayor de $\lambda/2$

Si el cable es más largo de  $\lambda/2$ , como en la figura 5, cuando nuestro electrón vuelve rebatado de los extremos A y B y pasa por el centro, aunque ha cambiado la polaridad de la onda, llega con retraso al centro y ya no experimenta el máximo del campo eléctrico de la onda, tanto de derechas como de izquierdas. A él le gustaría moverse más rápido, pero su viaje de izquierda a derecha ya no coincide con los cambios de polaridad de la onda incidente. Este retraso de corrientes respecto a los campos eléctricos que la producen se denomina *reactancia inductiva*. La antena se comporta como una bobina sometida a un campo eléctrico.

El electrón se mueve descompasado con la banda de música (la onda electromagnética) y pierde el ritmo. No hay resonancia. Se mueve pero con mucho menos entusiasmo. Nuestro cable, al ser demasiado largo, no recoge bien la máxima energía de la onda incidente. No van al compás los dos. Tenemos un columpio al que los empujones se los damos adelantados y cada vez se mueve más despacio. Los empujones van por delante del movimiento o, lo que es lo mismo, el movimiento va más lento que los empujones. El columpio se irá moviendo, pero no subirá muy alto. No se parará del todo, pero el resultado será muy pobre.

En nuestra antena demasiado larga, los electrones se moverán pero mucho menos. La señal que captaremos con una antena de hilo más largo que  $\lambda/2$ , será muy inferior a la que recibiríamos en resonancia. Obtendremos menos potencia en bornes del cable de bajada.

### La antena es un poco corta y menor de $\lambda/2$

Del mismo modo, si la antena es más corta de  $\lambda/2$ , como en la figura 6, nuestro electrón PEPITO llegará adelantado al centro del cable, cuando rebote en los extremos. La co-

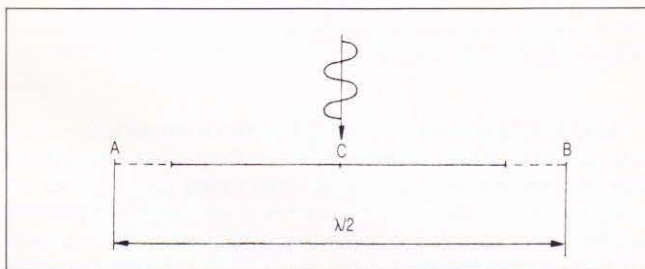


Figura 6. En una antena corta ( $< \lambda/2$ ) los electrones llegan rebatados con adelanto al centro (reactancia capacitiva).

riente irá adelantada respecto al campo eléctrico que los obliga a moverse. Se dice que el cable se comporta como una *reactancia capacitiva* o sea como un condensador. En un condensador, también las corrientes se mueven con un ritmo adelantado respecto a las tensiones. También aquí la potencia que robaremos a la onda electromagnética es muy inferior a la que obtendríamos si la resonancia del cable coincidiera con  $\lambda/2$  de la onda recibida. Funciona algo, pero bastante mal, sobre todo si lo comparamos con lo bien que iría en la frecuencia de resonancia del cable.

### La antena está partida

No importa que esté cortada, como ahora veremos. Si el cable de la antena está partido justo en el centro C, como se ve en la figura 7, ¿cómo podrá nuestro electrón PEPITO pasar por el centro del cable? No pasa realmente, pero es como si pasara. El electrón PEPITO que viene de B no podrá saltar desde C' a C si la antena está partida en el medio. Pero si hay un cable de bajada conectado a los bornes C y C'; el electrón PEPITO podrá entrar en la rama del cable de bajada conectado a C'. Automáticamente el mismo cable de bajada en el otro borne C, proporcionará un electrón que entrará en la rama CA, siempre que el cable de bajada esté conectado a un receptor o a un transmisor y encuentre un circuito eléctrico.

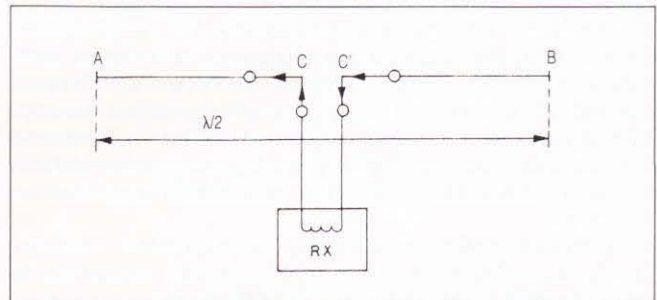


Figura 7. No importa que la antena esté partida si el cable de bajada llega a un receptor donde se cierra el circuito.

Por supuesto que no será el mismo electrón PEPITO el que entra por C. No es nuestro PEPITO que ha salido por C'; pero será otro electrón exactamente igual. Nadie notará la diferencia. Del mismo modo, tantos electrones salgan por C'; tantos entrarán por C. Las corrientes en los dos cables siempre serán iguales y opuestas. En todo cable que se cierra formando un circuito se cumple esta condición. El circuito se cierra en el transmisor o receptor conectado al cable de bajada de la antena.

### La antena vertical con radiales

La antena vertical con radiales AC, como se ve en la figura 8, debe tener solamente  $\lambda/4$  y funciona exactamente como un dipolo, aunque los radiales CD y CB deben ser por lo menos dos y deben ser exactamente iguales y opuestos, con una longitud cada uno de  $\lambda/4$ . El electrón PEPITO que se vea obligado a bajar hacia el centro desde A, se desviará tanto hacia D como hacia B (la mitad para cada lado), dando lugar a dos corrientes iguales y opuestas en los radiales. Si se cumplen estas dos condiciones, los radiales no radian. Solamente están presentes para compensar la falta de la otra mitad del dipolo de media onda, pero no contribuyen a la radiación de la antena. Como se observa en la figura 8, la rama faltante del dipolo ha sido susti-

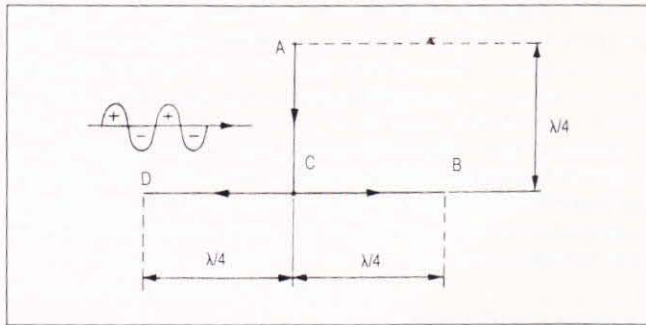


Figura 8. Antena vertical con dos radiales iguales y opuestos.

tuida por dos radiales de la misma longitud ( $\lambda/4$ ) pero opuestos.

Todo el efecto de la onda electromagnética incidente en el cable se produce en la rama vertical solamente, que es la que tiene la misma dirección que el campo eléctrico. Las dos ramas horizontales ni se enteran, pues están colocadas perpendicularmente al campo eléctrico de la onda.

Con eso se consiguen dos cosas: la primera es que la resonancia se mantiene por los rebotes en los extremos  $D$  y  $B$  de los radiales. Los electrones viajan hasta los extremos de los radiales igual que lo hacían en la rama  $CB$  del dipolo entero de  $\lambda/2$ . Ahora en la antena vertical van y rebotan en los extremos  $D$  y  $B$  al mando del campo eléctrico de la onda electromagnética, pero sólo por el efecto del empuje que experimentan los electrones en la rama vertical  $CA$  del dipolo, pues es la única que recibe la influencia del campo eléctrico. No olvidemos que las ramas horizontales o radiales son perpendiculares al campo eléctrico de la onda incidente y, por consiguiente, sus propios electrones no se ven influidos por este campo de la onda electromagnética.

La segunda cosa que se consigue es que, al ser recorridos los dos radiales por corrientes iguales y opuestas, la radiación de los dos radiales  $DC$  y  $CB$  se anula. No radian, puesto que los campos magnéticos creados por dos corrientes opuestas son opuestos también en un punto alejado del espacio. El único elemento radiante de la antena es el elemento vertical  $AC$  de  $\lambda/4$ .

Una antena vertical también puede funcionar con tres radiales situados a  $120^\circ$  como se observa en la figura 9. Las radiaciones de los tres radiales se cancelan en un punto suficientemente alejado de la antena, pues los campos magnéticos que crean son opuestos.

### Símil mecánico de la antena vertical

El símil mecánico de una antena vertical con radiales es el de un caballero impulsor que mueve un columpio vertical formado por una masa que cuelga de un solo muelle de un techo y nuestro impulsor está situado sobre una cama

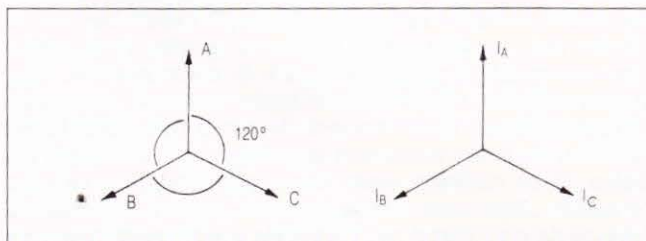


Figura 9. Tres radiales horizontales a  $120^\circ$  también cancelan su radiación en el espacio.

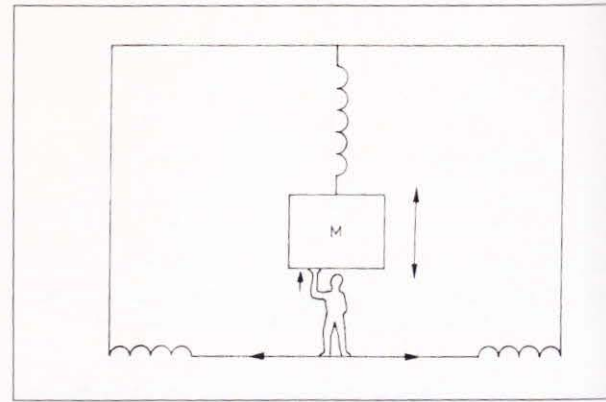


Figura 10. Símil mecánico de la antena vertical de  $\lambda/4$  con radiales iguales y opuestos de  $\lambda/4$ .

elástica que le permite empujar el muelle más cómodamente como se ve en la figura 10.

Aquí también el caballero impulsor debe dar impulsos crónicos con la tendencia propia del sistema a moverse. Si los impulsos son de distinta frecuencia, el sistema parará y dejará de moverse con gran amplitud. Si el caballero impulsor acierta a impulsar el sistema a su frecuencia de resonancia, conseguirá una gran amplitud de movimiento.

### La antena vertical con tierra natural o real

Se ha visto que puede sustituirse la otra mitad del dipolo por solamente una tierra natural, que servirá para proporcionar una imagen virtual de la otra rama que le falta al dipolo, tal como se ve en la figura 11. El plano de tierra natural, supuesto infinitamente conductor, se comporta como un generador de electrones que proporciona electrones cuando se los pide la antena y es un perfecto sumidero de electrones cuando se los envía la onda electromagnética en el momento que los obliga a moverse por el espacio hacia el punto  $C$ . La tierra es un perfecto punto de partida para mover los electrones de  $AC$  cuando son impulsados por la tensión que proporciona un transmisor.

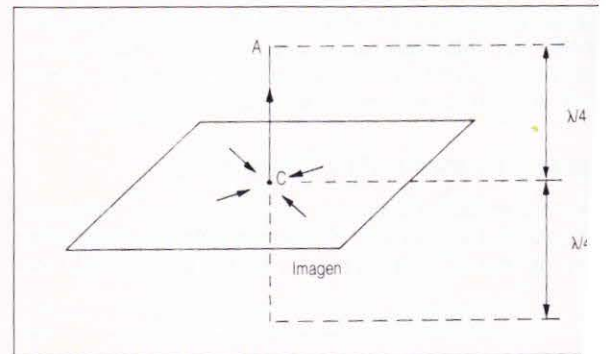


Figura 11. Antena vertical con plano de tierra real o virtual.

Tampoco radia un plano de tierra perfectamente conductor, puesto que las corrientes de los electrones se reparten uniformemente por todas direcciones como se muestra en la figura 11 y su distribución uniforme en todas direcciones produce en un punto suficientemente alejado del espacio un campo magnético que se cancela. Fijémonos en que no radie, las corrientes deben alejarse homogéneamente del punto  $C$ . Si la tierra por debajo, no tiene una

ción homogénea, nada de esto se cumple y la tierra puede radiar.

La otra condición es que sea muy buena conductora. Si no es un conductor perfecto (y generalmente no lo es), se producirán graves pérdidas de energía en la instalación de tierra y el sistema será un desastre radiante.

Por eso modernamente se prefieren los sistemas elevados, aunque sean unos pocos radiales elevados sobre tierra, a enterrar una barbaridad de radiales como se hacía antiguamente. Los radioaficionados demostraron que las antenas con plano de tierra artificial funcionan mucho mejor.

### Símil mecánico de la antena vertical con tierra

El equivalente mecánico es el de una masa colgando de un solo muelle de un techo a la que un caballero impulsor intenta mover verticalmente, apoyado sobre un suelo rígido tal como se ve en la figura 12.

### Lo que se mueve en realidad

Lo descrito hasta aquí, no es del todo exacto. En realidad el electrón PEPITO *no* recorre la antena de punta a punta. Este viaje es imaginario. La realidad es diferente. Podemos imaginarnos la antena como un tubo relleno de bolas de billar que serían los electrones. En realidad lo que se mueve de punta a punta, a la velocidad de la luz, es el impulso eléctrico que llamamos tensión. Podríamos compararlo a la tacada del billar que se propina a una ristra de bolas contiguas. Las bolas no se mueven apenas por la tacada. Sólo la última bola sale disparada, pues lo que se ha propagado a gran velocidad ha sido el golpe del taco. En la realidad, los electrones se mueven muy poco y muy despacio. Realmente se mueven milímetros por segundo, pero la tacada (el impulso de la tensión repulsiva) se mueve de punta a punta del cable a casi la velocidad de la luz. De hecho esta velocidad tampoco es exactamente la velocidad de la luz. La velocidad real es ligeramente inferior a la velocidad de la luz, por lo que normalmente la longitud del cable se hace un 5 % menor a la que daría el cálculo de la fórmula. Es decir, que la longitud de una antena resonante horizontal debería ser:

$$l = 0,95 \times \lambda/2 \text{ (en metros)}$$

Los electrones no tienen tiempo de moverse de un lado a otro de la antena. Así que sólo se mueven unos milímetros a cada lado. En el centro de la antena, el movimiento de izquierda a derecha es máximo. En las puntas el movimiento (corriente) es nulo.

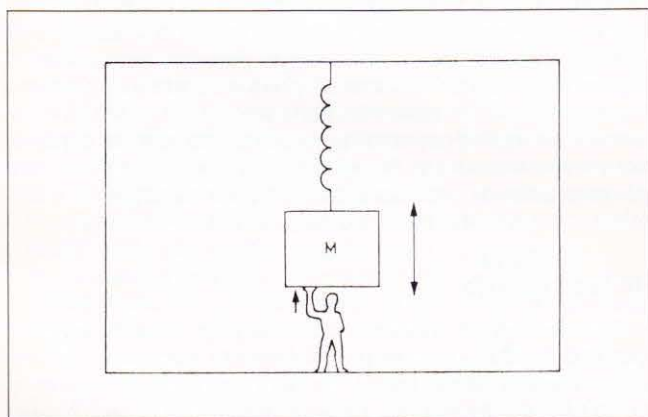


Figura 12. Símil mecánico de la antena vertical con plano de tierra natural o real.

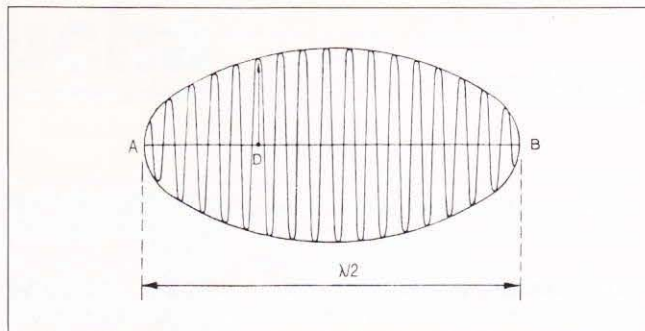


Figura 13. Oscilación izquierda/derecha de los electrones representada como abajo/arriba.

### La antena como lugar de ROE máxima

La antena es el lugar donde se producen todas las ondas estacionarias del mundo. En efecto, si mirásemos como intentan moverse los electrones en cada punto de una antena, conseguiríamos un diagrama como el de la figura 13, en el que representamos el movimiento de los electrones (corriente) en el cable de derecha a izquierda en el eje vertical en lugar del horizontal. Este diagrama nos indica que podemos comparar la antena de media onda con una cuerda sujeta por sus dos extremos y que oscila a ambos lados de su posición de reposo. El diagrama resultante es el mismo.

Realmente en una antena hay ondas estacionarias, una onda directa y otra reflejada que se mueve de punta a punta del dipolo de  $\lambda/2$ . Es decir, hay una onda que se mueve hacia la derecha, rebota y vuelve hacia la izquierda. Esta combinación de las dos ondas de tensión moviéndose en direcciones opuestas, sincrónicamente con la frecuencia de resonancia, produce una gran onda estacionaria en la antena.

Dónde no debe haber onda estacionaria es en el cable de bajada, si utilizamos un cable coaxial. Allí sí que queremos evitar que las ondas viajen arriba y abajo dando lugar a ondas reflejadas que produzcan una onda estacionaria. Únicamente en la antena debe haber una onda estacionaria.

### El auténtico acoplador de antenas

El auténtico acoplador de antenas es un elemento situado en la antena capaz de compensar el exceso de longitud que posee la antena, acortándola eléctricamente o alargándola si ese fuera el caso, para que a efectos prácticos se comporte como una antena de  $\lambda/2$  a la frecuencia que está trabajando. De esta forma, un hilo de cualquier longitud nos servirá para conseguir una antena resonante a la frecuencia que deseemos. Bastará que dispongamos de inductancias (bobinas) o capacidades (condensadores) que la alarguen o la acorten en función de nuestras necesidades.

Si la antena es larga como en la figura 14, nos bastará intercalar un condensador para que su reactancia capaci-

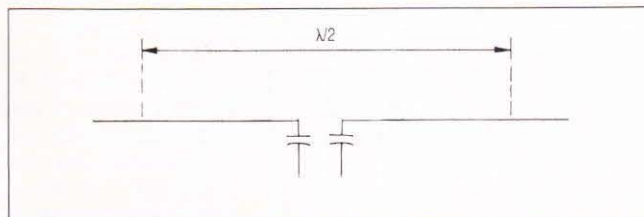


Figura 14. Antena larga compensada con condensadores.

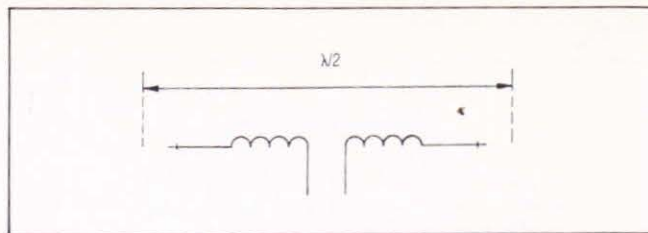


Figura 15. Antena corta compensada con bobinas.

va que adelanta el movimiento de los electrones (corriente) en relación a los impulsos (tensiones) contrarreste el retraso de los electrones al recorrer una antena excesivamente larga.

Si la antena es corta como la de la figura 15, nos bastará intercalar una inductancia o bobina para alargar eléctricamente el recorrido de los electrones, de forma que lleguen en su justo momento al centro de la antena para conseguir el efecto de resonancia. Las inductancias retrasan el movimiento de los electrones (corriente) en relación a los impulsos (tensiones) de forma que alarguen el tiempo de recorrido para que lleguen al centro C en su justo momento para aprovechar el fenómeno de la resonancia.

El conjunto de bobinas y condensadores utilizados para alargar y acortar eléctricamente una antena no resonante es lo que llamamos propiamente un *sintonizador de antenas*. Ejemplo de estos sintonizadores es el sistema de la antena Telget (figura 16) en la que un motor paso a paso mueve una toma deslizante sobre una bobina enrollada, de forma que alargaba la antena hasta conseguir su perfecta resonancia a la frecuencia deseada.

También se encuentran entre los auténticos acopladores de antenas los que se venden para barcos, entre los que destaca un modelo de Icom. En este modelo, un circuito electrónico detecta cualquier corriente desfasada y la compensa electrónicamente intercalando capacidades por medio de unos diodos PIN. Estos acopladores se colocan entre un hilo de cualquier longitud y la masa del barco y consiguen la longitud eléctrica adecuada para la resonancia con casi cualquier longitud de cable. Estos son auténticos acopladores de antena, aunque el nombre que mejor se les adapta es el de sintonizadores de antena.

Los acopladores más sencillos están formados por circuitos serie de condensador y bobina como en la figura 17, aunque en la práctica pueden llevar varios elementos combinados entre sí. También son muy conocidos los sintonizadores de antena accionados por control remoto, con motores que mueven especialmente los condensadores hasta conseguir la resonancia. Entre estos son muy corrientes los sintonizadores remotos de antenas *Loop* de dimensiones muy reducidas que se sintonizan por condensadores en paralelo en el punto de alimentación.

### El mal llamado acoplador de antena

Si el acoplador de antena lo situamos en la estación, lejos de la antena, como se ve en la figura 17, conseguiremos una resonancia global [de antena + coaxial] que apa-

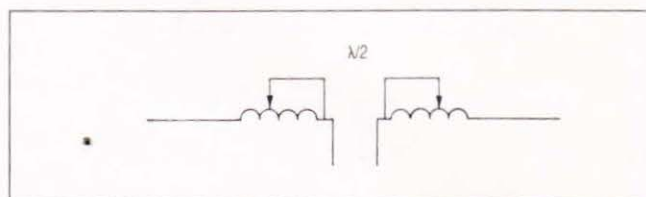


Figura 16. Antena Telget con sintonizador de antena.

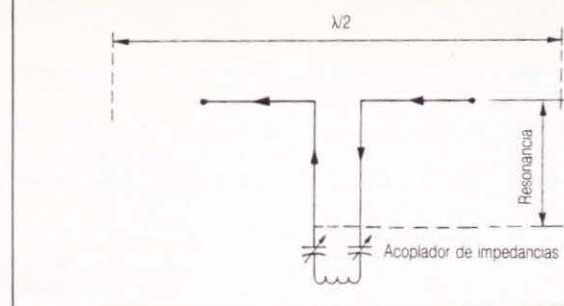


Figura 17. Antena corta compensada con acoplador en el transmisor.

rentemente tiene el mismo resultado anterior, precisamente cuando la longitud del cable de la antena no es la adecuada. Esto se ve claramente en la figura.

Sin embargo, el resultado no es exactamente el mismo. Su colocación junto al transmisor es de una gran comodidad para el operador que lo puede sintonizar a mano, pero eso tiene una penalización muy elevada. La razón es que no es lo mismo hacer resonante un sistema antena + cable de alimentación que solamente una antena. La diferencia es abismal.

Las corrientes que producen la máxima radiación deben estar en la antena y no en el cable de bajada. En el cable de bajada, se producen grandes corrientes que sólo producen pérdidas por calentamiento y que no contribuyen a la radiación.

Recordemos que en un cable de bajada, sea coaxial o dos cables paralelos, las corrientes en los dos elementos conductores (dos hilos paralelos o malla y vivo) son iguales y opuestas, como se ve en la figura 17. Su radiación se cancela en un punto suficientemente alejado del cable. Por las grandes corrientes de resonancia conseguidas estarán un lugar en el que sólo producen grandes pérdidas y ninguna radiación. La proporción de energía que se pierde en el cable de bajada es enorme. El resultado es una eficiencia radiante muy baja.

Es por eso que cuando intentamos acoplar una antena junto al transmisor, lo único que hacemos es engañar al transmisor para hacerle ver que no hay ondas estacionarias, cuando realmente sí las hay. Las ondas estacionarias son una parte de estas corrientes resonantes que, debido a circular por la antena, ahora circulan por el cable de alimentación de la antena. Si es la antena la que resuena por sí misma, la corriente máxima se produce en la antena y las pérdidas son muy pequeñas. La eficiencia de una antena resonante por su propia longitud es muy elevada, cercana al 99 %.

Por eso, al no utilizar este elemento a la salida del transmisor no es propiamente un acoplador de antena, y simplemente debemos llamarle un acoplador de impedancias. Pero los fabricantes llaman sintonizador de antenas porque vende más. Pero olvidemos que no ejerce ninguna acción en mejorar la radiación de la antena, sino que es una especie de conductor para el transmisor. Por eso le conviene mejor el nombre de *adaptador de impedancias*. Se utiliza para que el transmisor no proteste, pues no mejora nada la antena.

### Un buen consejo

Si necesitas un mal llamado acoplador de antena para suprimir la ROE, lo que probablemente necesites es una antena que resuene bien y te permita dejar de utilizar un acoplador de antena por muy automático que sea. No necesitas buscar una antena con la cual no necesites el acoplador.

## SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

**P**ara practicar el diexismo hay que contar, en primer lugar, con una herramienta fundamental: el receptor. En el mercado existen equipos muy diversos sin duda para todos los gustos. Pero nosotros los radioescuchas no tenemos que fijarnos en la fachada y en lo bonito que puede ser un receptor. Hemos de buscar una serie de características muy importantes, que serán las que nos ayudarán en nuestra afición.

De muchos es conocida la trilogía de factores a tener en cuenta. Pero como siempre hay nuevos lectores y nuevos escuchas, creemos que debemos refrescar la memoria y volver a hablar sobre el tema.

Comenzamos por la *sensibilidad*. Las señales que recibe un receptor no siempre son fuertes. Transformarlas en señales audibles depende de la propiedad del aparato de amplificarlas. Las señales de entrada por la antena se miden en microvoltios ( $\mu\text{V}$ ) y las de audio en decibelios (dB). Un receptor que necesita un microvoltio en antena para transformarla en 20 dB en el altavoz es mucho más sensible que uno que necesite 5 o 6  $\mu\text{V}$  de entrada para producir la misma señal de audio.

En segundo lugar, los receptores de radio deben poseer una muy buena *selectividad*. Consiste en la capacidad de seleccionar la señal que se desea oír, es decir, poder separar una emisora de otra con facilidad. En otras palabras, un receptor es selectivo si al sintonizar una emisora en una frecuencia determinada no se mezclan las diferentes señales y además si puede distinguir dichas señales para evitar interferencias.

La *selectividad* está relacionada con la anchura de banda. Por dicho motivo es importante conocer las diferentes anchuras de banda. En VHF la anchura de banda es de 180 kHz. En onda media y larga es de 9 kHz, teniendo en cuenta que en América es de 10 kHz. En onda corta (AM) la anchura de banda es de 5 kHz, es decir, la separación entre dos emisoras es de 5 kHz. Es lo que conocemos como canal de transmisión. En banda lateral única



(SSB) la separación es de 3 kHz en fonía y de 100 Hz en Morse (CW).

El tercer factor a tener en cuenta es el de la *estabilidad*. Dicho factor consiste en que el receptor mantenga una señal sintonizada sin que se desplace en el dial por causas diversas como el cambio de temperatura, variaciones de tensión eléctrica en la red, etc. Además de estas tres importantes características, un buen receptor puede estar mucho mejor técnicamente si lleva incorporados algunos mandos más, como por ejemplo los siguientes: *S-Meter*, medidor visual de las señales de sintonía; *control de ganancia en RF*, que controla la sensibilidad del receptor al aumentar la señal de entrada en antena; *ensanche de banda*, o control de sintonía fina para facilitar la separación de las señales; *mando de SSB*, es decir, mando utilizado para escuchar la banda lateral única, en inglés *Single Side Band*, que tiene dos posiciones una para la banda lateral superior (USB) y la otra para la inferior (LSB).

Si se quiere escuchar las señales Morse los receptores poseen un oscilador de batido (BFO), que se suele utilizar en combinación con el de SSB. Estas son a grandes rasgos las principales características que poseen los receptores de radio con onda corta. Existen diversas marcas y variados modelos que nos permiten practicar nuestra afición de la mejor manera posible. Busque los equipos más adecuados, sobre todo que sean sensibles, selectivos y estables.

### CAMR-92

Del 3 de febrero al 3 de marzo se celebró en Torremolinos la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones (CAMR-92). En dicha Conferencia participaron más de 1.400 delegados procedentes de 127 países y 31 organizaciones internacionales y re-

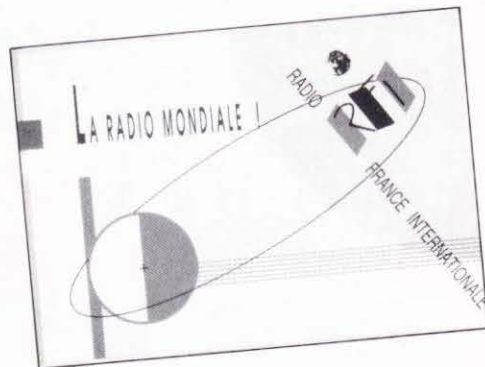
gionales. Tras arduas negociaciones se alcanzaron acuerdos globales en la mayoría de los temas.

La ampliación de las bandas de radiodifusión en onda corta forma parte de los compromisos alcanzados por la CAMR-92. Se atribuyó en total un espectro adicional de 790 kHz, de los cuales 200 kHz por debajo de 10 MHz (la parte más congestionada de las bandas en ondas decamétricas) y 590 kHz entre 11 y 19 MHz.

El problema de las bandas inferiores a 10 MHz consistía en que la ampliación prevista tendría que hacerse a expensas de los servicios fijos y móviles existentes y que se consideraban vitales. En varios casos algunas estaciones de servicios habrán de ser desplazadas a otras partes del espectro con lo cual tendrá importantes costes financieros.

Las bandas ampliadas se atribuirán a escala mundial, sujetas a planificación y reservadas para las transmisiones en banda lateral única, siendo disponibles para la radiodifusión el 1 de abril de 2007. Además se autorizará a las estaciones de los servicios fijo y móvil a operar sólo si no causan interferencia perjudicial a las estaciones de radiodifusión. También se decidió no modificar las condiciones de utilización de las frecuencias en las bandas de la Zona tropical (2,5, 3 y 5 MHz).

Se aprobó una resolución para convocar lo antes posible una nueva Conferencia para poder planificar las bandas de radiodifusión en onda corta. Además se aprobó que las estaciones no utilicen dichas bandas ampliadas hasta que se haya completado la planificación. Además se insta a las Administraciones a tomar medidas para eliminar la radiodifusión en ondas decamétricas fuera de las bandas atribuidas a ese servicio.



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

Las decisiones adoptadas en relación con los servicios móvil y móvil por satélite, permitirán la aplicación de sistemas como los proporcionados por los satélites de órbita baja de la Tierra (LEO), los futuros sistemas públicos de telecomunicaciones móviles terrestres y la correspondencia pública para pasajeros de aeronaves. En todos estos casos se adjudicaron frecuencias comprendidas entre 1 y 2 GHz, es decir, 1.000 y 2.000 MHz.

La Conferencia ha acordado una atribución de frecuencias para la radiodifusión por satélite en la banda de 1.452 a 1.492 MHz. Por radiodifusión sonora por satélite se entiende fundamentalmente la recepción individual con receptores móviles y portátiles de bajo coste y antenas sencillas, en zonas rurales y urbanas.

Varios países están considerando la introducción de la radio sonora digital (RSD), posiblemente en FM. En una próxima conferencia se tratará más detenidamente este tema.

No se ha llegado a ningún compromiso sobre una atribución mundial de frecuencias para la televisión de alta definición (TVAD). La Región 1 (Europa/Africa) y la Región 3 (Asia y Australia) han decidido disponer de la banda 21,4 a 22 GHz a partir del 1 de abril de 2007. Antes de esa fecha puede introducirse la TVAD siempre que se protejan los servicios existentes. En la Región 2 (América) se atribuye la banda de 17,3 a 17,8 GHz a partir de la fecha antes mencionada.

También se trataron diversos temas como los servicios de exploración de la Tierra, de investigación espacial y entre satélites. Se aprobó una recomendación para estudiar las necesidades de los radares de perfil del viento, con miras a atribuir bandas de frecuencias en torno a 50, 400 y 1.000 MHz. Estos perfiles de radar se utilizan para medir la dirección y la velocidad del viento en función de la altitud. Esta in-

formación es vital para la seguridad de la navegación aérea, especialmente en el aterrizaje. La ausencia de tal información ha sido la causa de varios accidentes aéreos en el pasado.

Y por último, en la CAMR-92 se trató muy brevemente el tema de los radioaficionados. La resolución dice de forma textual lo siguiente «Como la CAMR-92 no ha liberado espectro en la banda de 7 MHz, no se ha considerado posible hacer una atribución mundial adicional al servicio de aficionados en esta banda. En consecuencia, se ha aprobado una recomendación, en la que se invita a una futura CAMR a considerar la posibilidad de armonizar las atribuciones al servicio de aficionados y el de radiodifusión en torno a los 7 MHz, de forma que se pudiera hacer una atribución mundial».

## EDXC-92

La cita anual de los diexistas europeos tendrá lugar este año en Tampere, Finlandia, del 21 al 24 de agosto. La Asociación finlandesa de Diexismo y el DX Club de Tampere invitan a todos a participar en la edición 26 de la Conferencia del EDXC (European DX Council), organización que engloba a los principales clubes diexistas europeos.

El EDXC-92 se celebrará en el hotel Rosendahl de la ciudad de Tampere que dispone de los mayores adelantos para estos acontecimientos. Todas las personas interesadas pueden solicitar más detalles, precios de alojamientos, información turística, etc., a esta dirección: EXDC-92, PO Box 212, SF-33101 Tampere, Finlandia.

## Noticias DX

**EE.UU.** Nuevas frecuencias de WYFR, Family Radio desde Florida en español. Para Europa de 2200 a 2300 por 15566 y 21500 kHz. Su dirección es Family Radio, Oakland, California 94621, USA.

**Israel.** Desde el pasado 29 de marzo la emisora Kol Israel transmite en español de 2100 a 2130 por 11587, 11603, 15100, 15590, 15640 y 17575 kHz. En ladino o judeo-español lo hace de 1645 a 1700 por 11587 y 17590 kHz. La dirección es: Kol Israel, PO Box 1082, Jerusalén 91010, Israel.

**Portugal.** Radio Portugal emite un servicio en inglés con este horario: 0230 a 0300 por 9555, 9600, 9705, 9570 y 11840 kHz; 1630 a 1700 por 21515 kHz; 2000 a 2030 (Europa) por 11740 kHz; 2100 a 2130 UTC por 15250 kHz.

**Lituania.** Según un horario recibido de la emisora Radio Vilnius, se puede

oír un programa en inglés a partir de las 2230 por 666 y 9710 kHz, repitiéndose a las 0000 por 7400, 17605 y 17690 kHz.

**Ucrania.** Al parecer este país utiliza ya sus propios transmisores, que con anterioridad eran utilizados por Radio Moscú. El Servicio Exterior de Radio Kiev en idioma inglés puede oírse en Europa de 2200 a 2300 por 5960, 6020, 7380 y 9785 kHz. Para América emite de 0100 a 0200 UTC por 4825, 7240, 7400, 9860, 17605 y 17690 kHz.

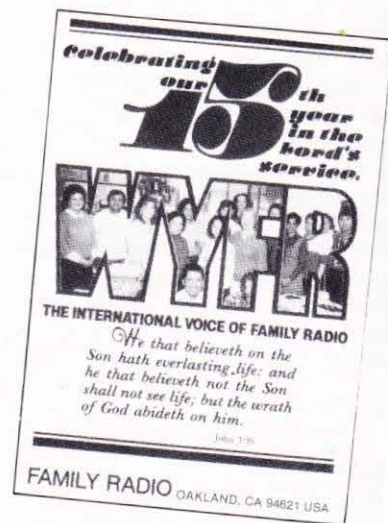
**Namibia.** Horario de Namibia Broadcasting Corporation, Cadena 1, de 1800 a 0800 por 3290 kHz; 0800 a 1800 por 6175 kHz en afrikaans y alemán. En alemán emite de lunes a viernes de 1200 a 1300 y de 1800 a 2100 UTC. Cadena 2, en inglés y afrikaans de 1000 a 1800 por 6060 kHz y de 1800 a 2200 por 3270 kHz. Su dirección es: PO Box 321, Windhoek, Namibia.

**Marruecos.** La VOA, Voz de América, ha comenzado a probar los nuevos emisores de 250 kW instalados en Tánger. Las pruebas se realizan con potencia reducida. Las antenas están siendo instaladas. Todo el complejo funcionará completamente en 1993.

**Portugal.** La Asamblea Nacional ha aprobado un presupuesto de 320 millones de escudos para la construcción de un nuevo centro emisor que será instalado en las islas Azores.

**Guayana francesa.** Los PTT suizos (Correos suizos) quieren construir un emisor de 500 kW en el lugar que es utilizado ya por R. France en Montsinery, Guayana francesa. La puesta en servicio está prevista para 1994, para reemplazar los programas que se retransmiten desde Brasil y desde Gabón.

**EE.UU.** La nueva radio creada por la





TUNE IN—JOIN THE BAND!

Radio For Peace International is a nonprofit organization that operates on a noncommercial financial basis. RFPI is an autonomous financial entity. RFPI is funded largely by private donations and listener support as well as airtime and listener contributions. This unique international radio station has only begun to manifest its vast potential.

Specific ways you can support RFPI:

- Listen to RFPI
- Join Friends of RFPI
- Sponsor airtime
- Send a one-time donation or make a monthly pledge
- Buy a shirt
- Donate new or used equipment
- Introduce RFPI to others

Send reception reports and comments about programming to:

Radio For Peace International  
PO Box 88  
Santa Ana, Costa Rica  
Telephone: 506 48-1823  
FAX: 506 48-1929

For more information contact the U.S. office:

Radio For Peace International  
PO Box 10869-B  
Eugene, Oregon 97440 USA  
Telephone: (503) 741-1794  
FAX: (503) 741-1279

THE FREQUENCY  
OF PEACE  
IS GROWING!



RADIO FOR  
PEACE  
INTERNATIONAL

Global  
Community  
Shortwave  
Radio Station  
Dedicated  
to Peace

External World Network, NEWN Birmingham, tiene previsto iniciar emisiones en el mes de octubre, por un período de tres meses con un emisor de 500 kW. Si todo sale bien esa emisora comenzará a emitir de forma regular en marzo de 1993.

**Costa Rica.** Radio For Peace International (Radio Para la Paz Internacional) ha recogido los fondos suficientes para comprar un emisor de 30 kW y un nuevo sistema de antenas que estarán disponibles en un tiempo de tres a seis meses. Se trata de una emisora independiente cuyo fin es promover la paz en el mundo. Fue creada en 1987 en el campus de la Universidad de la Paz, de las Naciones Unidas, en Costa Rica. La emisora emite por 7375, 13630, 15030 o 21465 kHz a diferentes horas y con programas de diversos grupos sociales y colectivos internacionales. Su dirección es: RFPI, PO Box 88, Santa Ana, Costa Rica.

**Suecia.** Desde el pasado 30 de marzo, Radio Suecia utiliza indistintamente el satélite y la onda corta para emitir sus programas. Estas son las emisiones en español por onda corta: 1415 a 1430 por 17870 y 21500 kHz; 1945 a 2000 por 6065 kHz; 2145 a 2200 por 1179, 6065 y 9655 kHz; 2300 a 2315 por 1179, 9695 y 11705 kHz; 0000 a 0015 por 9695 y 11705 kHz; 0130 a 0145 UTC por 9695 y 11705 kHz.

Radio Suecia también emite una hora, de 1100 a 1200 UTC, de lunes a viernes, por los satélites Astra (7,74 MHz audio) y el Tele-X (7,38 MHz). La emisora sueca realiza emisiones por satélite de una hora de duración en inglés, sueco y español. En alemán emite 90 minutos y programas cortos en francés, ruso, estonio y letón. Dirección: R. Suecia, S-105 10 Estocolmo, Suecia.

**Mónaco.** Nuevos horarios de Trans World Radio (TWR) desde Montecarlo emite en español de 1005 a 1020 los viernes y de 1730 a 1745 los jueves, ambos por 6230 kHz. Se puede escribir a TWR, B.P. 349, 98007 Monte Carlo, Mónaco.

**Suiza/Cruz Roja.** Emisiones del Servicio de Radiodifusión de la Cruz Roja Internacional. Emite en español los siguientes días y horas: los domingos (31-5, 28-6, 26-7 y 30-8-92) de 1220 a 1240 por 7210 kHz. El programa se repite los lunes (1-6, 29-6, 27-7 y 31-8-92) de 1830 a 1840 también por 7210 kHz. Contesta con QSL, mejor si se envían 2 IRC al RCBS, 19 Avenue de la Paix, CH-1202 Ginebra, Suiza.



**Iraq.** Radio Iraq Internacional (nueva denominación) transmite hacia América de 2315 a 0115 por 11830 y 15455 kHz, en árabe con boletines de noticias en inglés.

**Kuwait.** Este país ya ha vuelto al mundo de la onda corta. El último horario conocido es éste: 0400 a 1305 por 6055 kHz; 1315 a 2345 por 11990 kHz en árabe. En inglés 1700 a 1800 por 15505 kHz.

**Suiza.** Radio Suiza Internacional ha comenzado a emitir por el satélite Astra. Su utilización no se orienta a la recepción individual directa sino a la distribución de programas a estaciones locales, regionales o nacionales de Europa. Esto quiere decir que Radio Suiza Internacional no emite en onda corta hacia Europa en varios idiomas entre ellos el español.

En onda corta emite en español hacia América, con este horario: 2230 a 2300 por 9885 y 12035 kHz; 0030 a 0100 por 6135, 9885 y 17730 kHz; 0230 a 0300 UTC por 6135 y 9885 kHz.

En los mismos horarios UTC se emite en español hacia Europa por el satélite Astra 1A por 11,332 GHz, frecuencia de audio 7,20 MHz. Decisión lamentable, pues, la supresión de la emisión en español para Europa en onda corta.

73, Francisco

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# nagai CB

## Las emisoras que convencen

Calidad y prestaciones al mejor precio



SS 950  
AM-FM-SSB



NOVEDAD

CB 500  
AM-FM



CB 9040  
AM-FM

HOMOLOGADAS

SS 290  
AM-FM-SSB

CB 290  
AM-FM

Quiere ser NUESTRO  
DISTRIBUIDOR de zona?



TELECOMUNICACIONES

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

# Noticias

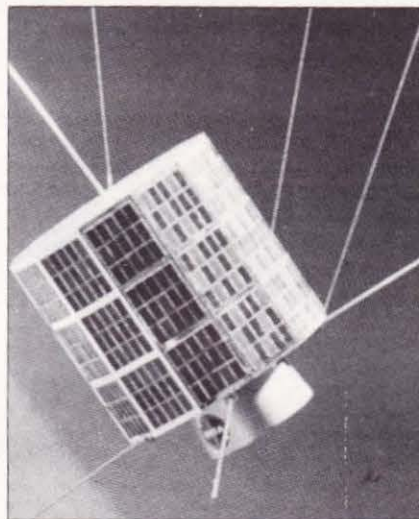
**Hacia el reconocimiento universal de las licencias de radioaficionado.** Primero fue la convalidación de licencias entre los países europeos (CEPT) y una vez establecida y reconocida la convalidación por la mayoría de los países de Europa, la cosa tiende a ir a mayores. La Administración USA (léase la FCC) se ha interesado en participar con las administraciones europeas en el sentido del reconocimiento mutuo de las licencias entre EE.UU. y Europa. Al objeto de facilitar el entendimiento entre administraciones, la ARRL está interviniendo en el intercambio de información al respecto a través del Atlántico, en uno y otro sentido. Esperemos que las negociaciones lleguen al buen fin propuesto.

**Notas sobre el aprendizaje del Morse.** *Morsum Magnificat* es una revista británica dedicada exclusivamente al Morse. En uno de sus ejemplares, Roy Clayton, G4SSH, jefe de los examinadores de la RSGB británica y con amplísima experiencia sobre la enseñanza de este código dice: «Cada uno aprende el Morse de la manera que le va mejor ya que no existe un procedimiento único que sea la panacea, que vaya bien a todos y que pueda clasificarse como el mejor. La práctica en grupo suele ser la menos pesada y proporciona gratos momentos de reunión e intercambios de ideas. Debe tenerse muy presente que el aprendizaje del Morse raramente representa un progreso estable y acompasado: a veces parece que se progresa rápidamente y, de golpe, se vuelve atrás o se queda uno «parado» durante algún tiempo, sin avanzar en velocidad. Suele ser muy normal. Uno descansa un par de días o una semana entera y al reemprender el aprendizaje parece que ha dado un salto prodigioso. Así que los disgustos y las alegrías se suceden unos a otros pero la constancia hará, sin ninguna clase de dudas, de que se acabe dominando el Morse y se pase cualquier examen con pleno éxito...».

**Maqueta de satélite en el Museo de la Ciencia de Barcelona.** La Fundación «La Caixa» presentó en y donó al Museo de la Ciencia de Barcelona la maqueta del satélite artificial *Intasat*, el único satélite español lanzado al espacio hasta el momento.

La maqueta del *Intasat* quedará instalada en el vestíbulo del Museo de la

Ciencia, junto al Planetario. Se trata de un poliedro de doce caras de 53 cm de altura por 45 cm de anchura. En su interior la estructura primaria es un tronco de cono vertical que soporta una plataforma horizontal de instrumentos, plataforma o chasis a la que quedan sujetas las unidades electrónicas. Los paneles solares que suministran la energía eléctrica necesaria para el funcionamiento del satélite se hallan adosados a las caras exteriores del poliedro. La maqueta es de chapa de aluminio anodizado y reproducción a escala 1:1 de las células fotovoltaicas de los paneles solares. Pesa 15 kg y la longitud total de la antena superior es de 2 m y la de cada una de las cuatro antenas radiales es de 1 m.



El origen del proyecto del satélite *Intasat* se remonta al año 1968, cuando se inició el Plan Nacional del Espacio. La realización del *Intasat* duró desde octubre de 1971 hasta el verano de 1974. El día 15 de noviembre de 1974 tuvo lugar el lanzamiento del *Intasat* desde la base californiana de Vandenberg a bordo de un cohete *Delta 2310* y entró en una órbita circular a la altura de 1.440-1.475 km. El satélite permitió el estudio de ciertos aspectos de la tecnología espacial y llevar a cabo experimentos de propagación de señales transmitidas por una baliza ionosférica con destino a estaciones receptoras de la Tierra. Tal como estaba programado, el *Intasat* retransmitió la información con absoluta fidelidad a lo largo de dos años. Transcurrido este

tiempo, un temporizador de final de vida útil apagó para siempre los circuitos del satélite. Su recuerdo se immortaliza ahora en el Museo de la Ciencia de Barcelona.

**Radioconexiones para redes de ordenadores.** Motorola ha desarrollado un producto destinado a un sistema de interconexión de ordenadores vía radio que evita la instalación de cables para la conexión de equipos informáticos. La frecuencia de estos radioenlaces es de 18 GHz, se denominan *Rialta* y están formados por microcélulas receptoras-emisoras que soportan un máximo de 32 dispositivos Ethernet cubriendo cerca de 5.000 m alrededor.

Las ondas de 18 GHz, al igual que la luz y a diferencia de las tradicionales ondas de radio, se reflejan en ciertas estructuras de cemento y de hormigón armado, lo que permite, tras repetidas reflexiones, cubrir toda un área de 500 m a partir de un haz muy direccional. Por otra parte, pueden atravesar materiales poco densos como tabiques de oficina, con lo que no se ven sujetas a las limitaciones del campo visual.

A diferencia de las ondas de UHF las de 18 GHz son de frecuencia suficientemente alta como para que no puedan interferir en ellas los equipos de oficina y dada su baja potencia de radiación (25 mW) estas señales tan poco afectan a otros sistemas electrónicos (según su fabricante).

Motorola ha designado a *Cresa* como distribuidor en España y Portugal de esta nueva clase de red de enlace informático.

**¿Revolución en las antenas verticales?** Estamos a la expectativa de poder facilitar a nuestros lectores información técnica, razonada y experimental sobre las revolucionarias innovaciones que vienen experimentando las antenas verticales de HF (ideales para quien no dispone de espacio, especialmente en las grandes urbes). *Cushcraft* anuncia como novedad su R7 apta para 7 bandas (10, 12, 15, 17, 20, 30 y 40 m) y sin radiales, con una altura de 7 m. *GAP Antenna Products* va más con su *Challenger DX-VI* apta para bandas de HF (3,5-7-14-21-28 MHz) y dos bandas de VHF (50 y 144 MHz) si bien tenemos noticias que con el *plador* también radia energía en las bandas WARC, que mide 9,6 m de

tura y tampoco precisa de radiales.

Con el fin de complementar nuestra recogida de información acerca de estas antenas verticales, nos encantaría recibir las impresiones y resultados obtenidos de quienes hayan tenido ocasión de trabajar con ellas o hayan adquirido alguno de estos modelos. Gracias anticipadas.

**Los peligros de la electricidad estática.** Ahora se ha desvelado que uno de los accidentes más espectaculares debidos a descargas electrostáticas se produjo en una base próxima a Heilbronn (Alemania) el día 11 de enero de 1985. Diecinueve soldados se preparaban para situar un *Pershing II* en posición vertical. Al izar el motor del cohete, lleno de combustible sólido, la fricción de la envolvente del motor con el material aislante de su contenedor, a temperatura ambiente próxima a 0° C, produjo una descarga electrostática tan intensa que inflamó el combustible. Tres soldados murieron al instante.

Otro aspecto: la mayor susceptibilidad electrostática de los componentes MOS ha llevado, a veces, a la falsa creencia de que las descargas electrostáticas (ESD) son un problema exclusivo de esta clase de componentes. Recientemente se ha publicado un caso ocurrido en factoría que viene a recordar que los componentes bipolares también son susceptibles a la ESD. Ocurría que un transistor bipolar montado en un *array* presentaba una beta

menor de la esperada en un 20 % de los casos sin que las medidas con un trazador de curvas llegaran a detectar la causa del fallo. Sólo cuando se empleó el microscopio de barrido electrónico se descubrió un puente en una unión base-emisor, resultado de una descarga de electricidad estática de algunos miles de voltios.

Ojo, pues, con las «averías misteriosas» en los montajes con componentes delicados de estado sólido. Todas las precauciones de descarga de la electricidad estática son pocas.

**Curiosa alarma contra robo para videograbadoras** La compañía británica *CQL Europe Trading* (58 Fairholm Road, West Kensington, Londres, W14 9SR, Gran Bretaña) ha desarrollado la *Video Alarma* que consiste en un casete aparentemente normal que se inserta en el grabador conforme al modo convencional y es activada al desalojar una clavija especial de montaje. A partir de entonces, si se mueve el grabador, el dispositivo emite un aullido de 85 dB cuyo origen (el grabador en sí o el televisor) se hace muy difícil de identificar por un intruso. El dispositivo

cuenta con alimentación autónoma mediante pilas, de modo que aunque el equipo se desconecte o se desenchufe, el aullido de alarma continuará.

En la práctica el ruido súbito causará que casi siempre el ladrón en potencia abandone su intento inmediatamente. Aunque no lo haga y se las arregle para identificar el dispositivo de alarma y lo desaloje del grabador, el ruido continuará emitiéndose durante unas 24 horas ya que sólo se suprime insertando nuevamente la clavija especial de montaje.

Para hacer funcionar el videograbador de manera normal, basta con retirar la casete de alarma y desactivarla volviendo a poner la clavija. Hay un retardo de cinco segundos, lo cual es suficiente tiempo para realizar esta maniobra antes de que comience a sonar la alarma.

**La radioafición en los programas educativos de la India.** El Departamento Central de la Educación Secundaria de India ha reconocido la radioafición como «Tarea de aprendizaje socialmente útil» en sus programas de enseñanza. □

## CAMR 92

**A** continuación damos un resumen de las repercusiones en el servicio de aficionados de la CAMR celebrada en Torremolinos este año.

Nuestra banda de 7 MHz no ha sufrido modificaciones al acordarse no ampliar la banda de radiodifusión adyacente de 42 metros. Se aprobó una resolución que permitirá un examen de nuestros 7 MHz en una futura CAMR. La perspectiva de un alineamiento a nivel mundial de dicha banda es una buena noticia.

En la banda de 2,3 GHz aparecerán en los próximos años otros servicios con los que deberemos compartirla.

En la banda de 75,5 a 76 GHz, atribuida al servicio de aficionados en algunos países a título de servicio primario, aparece un nuevo servicio secundario: investigación espacial.

Finalmente, la concesión de segmentos a unos futuros sistemas de radar que solicitaban frecuencias en torno a 50, 400 y 1000 MHz fue remitida al comité técnico de la ITU, el CCIR, para un estudio a fondo.

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# SCANNERS

- 500 KHz a 1300 MHz (continuo)
- AM, FM ancha y estrecha
- Saltos 5 KHz, 12,5 KHz
- 1000 memorias
- Posibilidad de conexión automática a cassette (según modelo)

La gama más completa  
para todas  
las necesidades



Quiere ser **NUESTRO**  
**DISTRIBUIDOR** de zona?

**SITELSA**  
TELECOMUNICACIONES

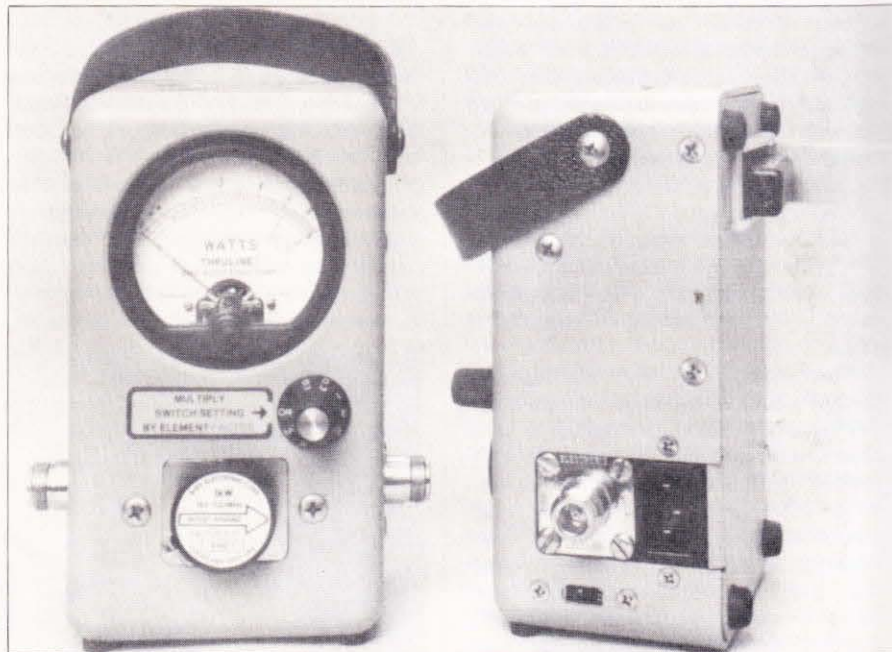
Vía Augusta, 186 - 08021 BARCELONA  
Tel. 93/414 01 92 (centralita) 93/414 33 72 (directo) Fax 93/414 25 33

## Vatímetro direccional de RF Bird serie 4410

**U**no de los vatímetros direccionales de RF que han alcanzado mayor popularidad ha sido el *Bird Thruline*<sup>TM</sup> y el modelo más reciente de este aparato de medida es el que corresponde a la serie 4410. Para aquellos lectores que no estén familiarizados con los aparatos *Bird* de medida de RF, incluimos a continuación el fundamento de los mismos.

El vatímetro Bird está preparado para su inserción en líneas coaxiales de 50 Ω de impedancia, donde mide la energía de RF que circula por la línea. En la figura 1 se puede ver el aspecto físico del vatímetro *Bird*. La línea de RF transcurre por el interior del aparato. Un elemento cambiabile, mostrado por la flecha direccional en el esquema, se enchufa en el instrumento y puede girar 180° sobre sí mismo. En el interior de este pieza o núcleo del aparato se hallan una línea captadora, un diodo y un circuito detector. En un sentido la línea captadora detecta la energía o tensión de RF DIRECTA y en sentido contrario, la energía o tensión REFLEJADA.

El *Monimatch*, que describí en el número de la revista *QST* correspondiente al mes de Octubre de 1951, fue uno de los primeros reflectómetros en que se utilizó la técnica de la línea de captación y el diodo detector. Una versión posterior, el *Monimatch Mark II*, cuya descripción se publicó en el número de *QST* correspondiente al mes de Febrero de 1952, utilizaba dos diodos o dos líneas de captación de manera que, mediante una simple conmutación, se obtenían las lecturas sucesivas de las energías directa y reflejada. El *Monimatch* resultó ser un aparato excelente para la medida de la adaptación de 50 Ω, pero no daba resultado cuando se trataba de actuar con frecuencias muy diferenciadas e interesaba la medida de potencia. El problema de la falta de precisión radicaba en las líneas de captación y en las



Vistas frontal y lateral del vatímetro 4410A. El compartimiento situado arriba de la parte posterior está destinado a contener una pila de 9 V. El conmutador del factor multiplicador se halla a la derecha, entre el instrumento de medida y el elemento enchufable.

diferentes características eléctricas y mecánicas propias de los diodos semiconductores. *Bird* logró vencer esta dificultad mediante el uso de un diodo único cuya conexión se invierte y de un circuito ligeramente distinto.

El *Bird Thruline*<sup>TM</sup> es un aparato muy exacto, capaz de proporcionar lecturas de potencia en la línea con una precisión superior al 5%. Y no es sólo eso, sino que la gama de frecuencias en la que se obtiene esta precisión es muy amplia, como se verá a continuación.

Están disponibles toda una serie de elementos cambiabiles que cubren, cada uno de ellos, unos amplios y determinados márgenes de frecuencia y de potencia. Lo mejor del modelo 4410 es que un solo elemento nuclear sirve para varios márgenes de potencia a través de una simple conmutación. Las posiciones del mando selector vienen señaladas con el factor multiplicador del elemento: 0,1 - 0,3 - 1,0 - 3,0 - 10

- 30 - 100 - BATT y apagado. Estos factores se aplican como multiplicadores de la potencia específica de cada elemento cambiabile en particular, unidad que viene señalizada con la potencia límite admisible de por sí: 10 W, 100 W, 1.000 W o 10.000 W (y el correspondiente margen de frecuencia). Es decir, si la potencia límite del elemento es de 10 W y se sitúa el selector en 30, la máxima lectura de potencia en la escala del instrumento de medida será de  $10 \times 30 = 300$  W. De esta manera un solo elemento cambiabile sirve para cubrir un amplio margen de potencias a medir. Existe un abundante número de elementos cambiabiles de distintas frecuencias y potencias, lo cual permite lecturas tan reducidas como de 10 mW y llegar hasta la considerable potencia de 10.000 W. De aquí que el 4410 sea útil tanto con transmisores QRP como con lineales de máxima salida.

Hay un aspecto muy interesante del

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

que trata el excelente Manual de Instrucciones que acompaña al aparato: la *potencia en la carga*. A pesar de haber proyectado y descrito muchos medidores de ROE y de potencia, jamás se me había ocurrido que muchos radioaficionados pudieran cometer un error de apreciación en las lecturas de potencia. Señala Bird en su manual que, cuando existe cierta ROE, se hace preciso restar la potencia reflejada de la potencia directa si se desea saber exactamente cuál es la *potencia en la carga*. Sólo esta última

energía es la que tras circular hacia la carga, acabará radiándose o dissipándose en la misma. Para muchos radioaficionados la *suma* de la energía directa y la energía reflejada es la energía que existe a la salida de un amplificador y no es así. Es precisamente la *diferencia* entre las dos energías que da la potencia en la carga (pérdidas de la línea aparte).

Siempre recuerdo un pequeño incidente ocurrido en el departamento técnico de la ARRL, cuando yo trabajaba

allí. Uno de los «técnicos» sostenía que la potencia suma de la reflejada y la directa era la potencia de salida del transmisor. Puse en funcionamiento un transmisor Viking Ranger cuya potencia máxima posible era de alrededor de los 80 W (amplificador de una sola válvula 6146). Uní su salida a una carga reactiva variable y fijé, a propósito, una desadaptación. En nuestro vatímetro Bird, la lectura de potencia directa fue de 210 W y la lectura de potencia reflejada de 140 W. Le pregunté al téc-

nico en cuestión que me explicara cómo era posible que una sola 6146 fuera capaz de proporcionar 350 W de energía de RF. Se quedó unos instantes pensativo y me respondió: «Bueno sí, ya lo sé, pero...». No hice ningún comentario más. En el manual de instrucciones Bird se explica esta cuestión con suficiente detalle. En lo que se refiere a la ROE, permítaseme reproducir textualmente lo que se comenta a dicho manual de instrucciones: «El vatímetro Thruline™ 4410 no proporciona una lectura directa de la ROE. Creemos que la lectura de la relación de ondas estacionarias (ROE) no resulta de mayor utilidad que la relación entre las potencias directa y reflejada. En casi todos los casos los operadores saben que para la sintonía de los transmisores, adaptación de antena, etc., la relación de potencias es una herramienta útil y suficiente. Con todo, si interesaran las lecturas de ROE, se las puede determinar muy fácilmente con el empleo de los gráficos que se

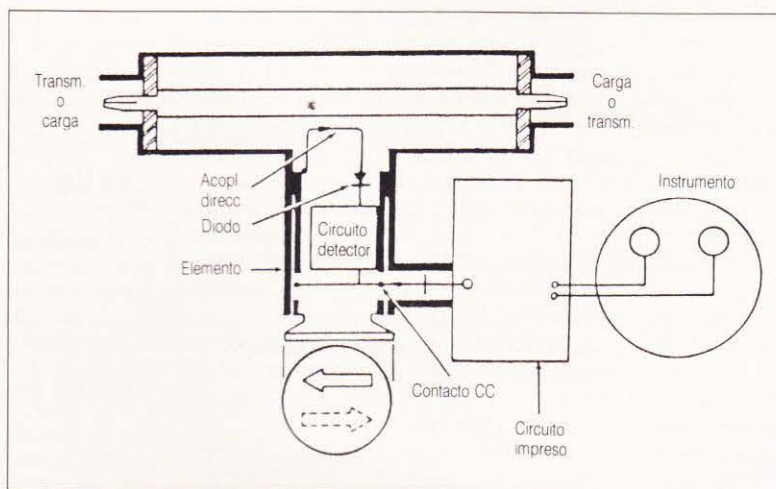


Figura 1. Configuración básica del vatímetro Bird Thruline™. Conectores coaxiales para la línea en ambos extremos. El conductor central (y exterior) se lleva al instrumento. El elemento cambiabile lleva una espira captadora y un diodo, tal como se describe en el texto.

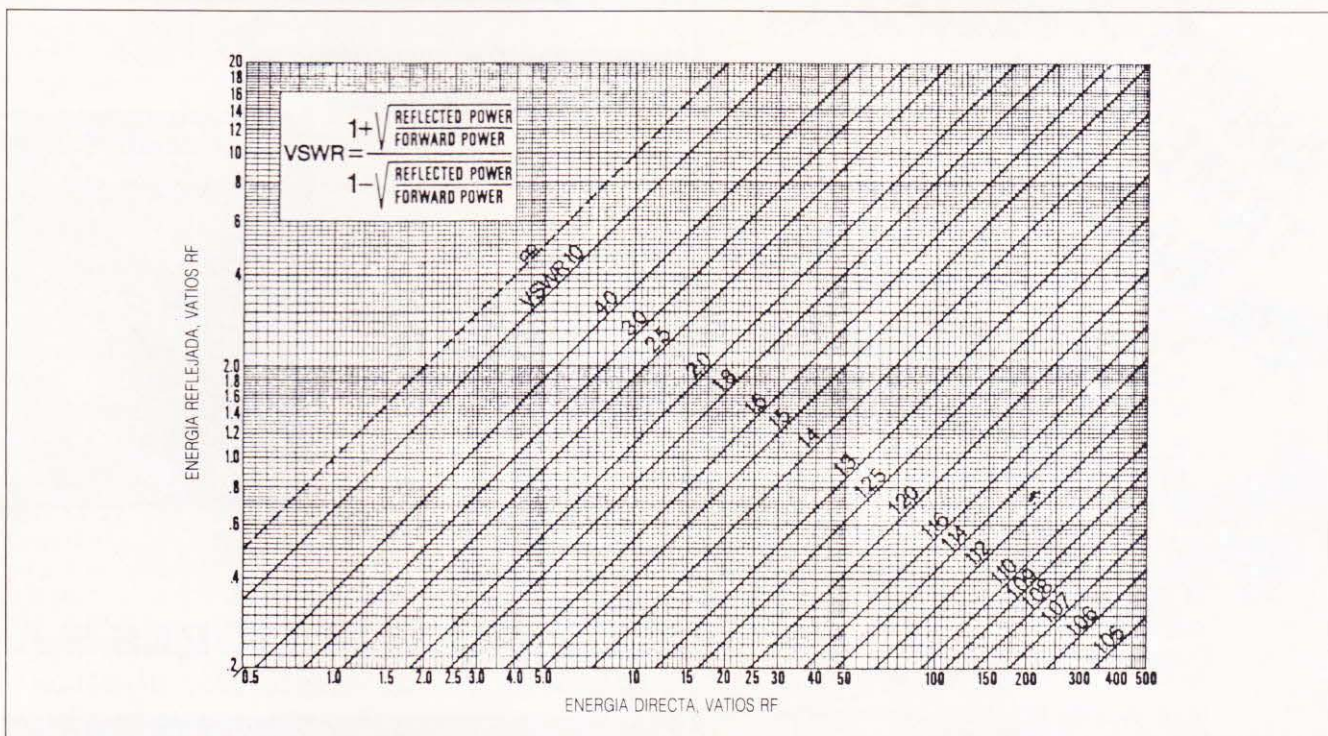
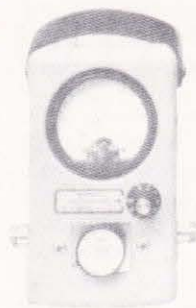


Figura 2. Reproducción del gráfico de conversión de potencia en ROE, de lectura muy sencilla. Por ejemplo, supuestos 100 W de potencia directa y 8 W de reflejada, la ROE será de 1.8/1.



incluyen». Estos gráficos son muy fáciles de usar y entender. Uno de ellos se reproduce en la figura 2.

Para la realización de las medidas, se inserta el elemento cambiante apropiado a la frecuencia de la señal con la que se trata de trabajar y se le hace girar a tope, en uno u otro sentido. En la parte inferior del lado izquierdo hay un pequeño gatillo que sirve de guía de inserción y que asegura el buen contacto eléctrico entre el aparato y el elemento. Una vez inserto, el elemento puede girar en cualquiera de los dos sentidos para obtener respectivamente la lectura de potencia directa o de potencia reflejada.

Existen dos escalas de lectura en el instrumento del aparato. La escala superior va dividida en incrementos desde 0 hasta 10 y la escala inferior lo está desde 0 a 3. Repito que existen diferentes unidades de inserción con

distintos márgenes de frecuencia y variados límites de potencia: por ejemplo, hasta 10.000 W desde 0,1 a 30 MHz (¡Un elemento de estas características sirve tanto para el QRP como para las potencias más elevadas en toda la gama de HF!). Otro elemento tiene un margen de 200 mW a 1.000 W de 2 a 1.000 MHz; un tercero de 20 mW a 100 W de 25 a 1.000 MHz y un cuarto de 2 mW a 10 W desde 30 a 900 MHz.

Diremos, finalmente que el modelo 4410 mide 86 mm de largo, 102 mm de ancho y 175 mm de alto, con un peso de 1,36 kg.

El manual de instrucciones es formidable y tan detallado como uno puede desear. Se trata de un aparato de medida de alta calidad en todos los aspectos. Y en cuanto a su construcción, solidez mecánica y precisión, no dudo en dar al Bird una nota por encima de diez en una escala de 0 a 10.

El precio del modelo 4410A en USA es de 570 dólares al que se debe añadir 170 dólares que importa la unidad cambiante de 10.000 W de 0,2 a 30 MHz. Las demás unidades cambiables

cuestan 145 dólares por pieza. El vatímetro Bird Thruline™ está fabricado por Bird Electronic Corp., 30303 Aurora Rd., Cleveland, OH 44139, EE.UU.

## Suelto

• El mayor y la menor... ¿récord para el Guinness? Sabida la afición de los norteamericanos por las estadísticas curiosas, ahora han estado buscando hasta dar con el radioaficionado más viejo y el más joven. El récord hasta el momento se lo llevan Ernest Wheatley, W1UHI, de ciento cuatro años de edad y a quien todavía se le oye de cuando en cuando a través del repetidor de Richmond, Vermont, y que continúa asociado a la ARRL. Ernest nació el 29 de octubre de 1887... ¡lo que habrá conocido este hombre de radioafición! Por el otro extremo, Verónica Harrington, KC6TQR, de Long Beach, California, con seis años, obtuvo su licencia con cinco años de edad. Nació el 18 de noviembre de 1985.

Las aportaciones para superar estos «ré-cords» de edad están abiertas. Así que si alguien sabe de algún colega de más edad que Ernest o de menos edad que Verónica, que no deje de hacérselo saber. Gracias.

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

**RADYCOM**  
COMUNICACIONES

**AHORA  
TAMBIEN  
EN BALEARES**

DISTRIBUIDOR

**ICOM**

- COMUNICACIONES PROFESIONALES
- ENERGIA SOLAR
- BUSCAPERSONAS
- AUTOMATISMOS
- RADIOAFICIONADO
- TELEFONIA

08015 BARCELONA  
C/ Valencia, 42-44, local 1  
Tel. (93) 226 70 29 - Fax (93) 226 65 93

17005 GERONA  
C/ Santa Eugenia, 158  
Tel. (972) 40 19 16 - Fax (972) 40 19 65

07500 MANACOR (BALEARES)  
C/ Bosch, 12  
Tel. (971) 55 10 98

**MUND  
ELECTRONICO**

**INFORMACIÓN ESTRUCTURADA  
NUEVAS TECNOLOGÍAS**



19 años ininterrumpidos de información mensual al servicio del profesional electrónico, del estudiante universitario y del postgraduado en la industria.

CON LA GARANTIA:

**BOIXAREU EDITORES, S. A.**

GRAN VIA, 594 - TEL. (93) 318 00 79 - 08007 BARCELONA

**ADQUIERALO EN SU KIOSCO O SUSCRIBASE**

## NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

**L**a ARRL hizo público el pasado día 27 de febrero el siguiente anuncio:

«En el día de hoy la IARU ha hecho saber su participación en el Proyecto Internacional, con el firme propósito de llevar a cabo el establecimiento de la radioafición en la República Popular Democrática de Corea.

»Tal noticia se dio a conocer en el transcurso de la CAMR-92 (Conferencia Administrativa Mundial Radiocomunicaciones) celebrada en Torremolinos.

»Este proyecto es consecuencia directa de las conversaciones mantenidas en Pyongyang a principios de este año, en las que las autoridades de Corea del Norte mostraron una actitud positiva hacia tal iniciativa.

»Son varios los grupos y sociedades miembros de IARU que han ofrecido su ayuda y apoyo, siendo el máximo responsable del proyecto el Dr. Seppo Sisatto, OH1VR. El coordinador para IARU es su actual presidente, Richard L. Baldwin, W1RU.

»Si todo discurre según lo previsto, tal proyecto puede tener lugar a lo largo de este mes de mayo».

Si así fuese y tuviera lugar una operación desde este país, automáticamente Corea del Norte sería incorporado a la lista de países del DXCC. ¡Suerte y que se confirme en un seguro «pile-up» en las bandas!

### HI6UD, Parque Nacional de Cabritos

La Unión Dominicana de Radioaficionados activó la estación con el indicativo HI6UD desde el Parque Nacional isla Cabritos durante unos días del pasado mes de abril.

Este Parque se encuentra en el centro del lago Enriquillo con una extensión de 24 km<sup>2</sup>, cuya fauna está compuesta en su mayoría por aves, 62 especies, y reptiles destacando de estos últimos el Cocodrilo Ameriano (*Crocodilus Acutus*), la Iguana Rinoceronte (*Cyclura Cornuta*) y la Iguana de Ricord (*Cyclura Ricordi*), todos ellos en serio peligro de extinción.

El lago Enriquillo ocupa una extensión de 200 km<sup>2</sup> y a 40 m por debajo del nivel del mar; sus aguas contie-

nen un alto índice de sal, muy superior a las del mar.

La confirmación QSL: *UDRA-Santiago*. Apartado Postal 449-3, Santiago, República Dominicana. *TNX HI3LFE*.

Desgraciadamente la noticia llegó demasiado tarde para ser incluida en la edición de abril.

### Grupo Argentino de DX

El GADX emite todos los viernes un boletín de información con Raúl, LU1CX, al frente y en las siguientes frecuencias: 7,096 MHz ( $\pm$ QRM) 2300 UTC y 3,666 MHz ( $\pm$ QRM) 0000 UTC, atendiendo posibles consultas e informaciones de otros corresponsales.

El Grupo Argentino de DX (GADX) se encarga de confirmar los contactos con las bases antárticas argentinas: LU1ZD, LU1ZG, LU1ZM, LU1ZRM, LU2ZD y LU4ZS, así como las QSL de indicativos especiales LQxDX y L73GADX. El QSL Manager del Grupo es Marcelo, LU1CN.

El GADX cuenta con una nueva dirección postal, desde ahora se debe dirigir toda la correspondencia a la siguiente dirección: *Grupo Argentino de DX*. Casilla de Correos 420. 1000 Buenos Aires. Argentina.

### S2, Bangladesh

Las más recientes noticias hablan que el Gobierno de S2 ha dado permiso a varios radioaficionados residentes en el país para transmitir, pero usando sus



Milton, titular del indicativo HC4MZ, quien operó también /HC8.

propios indicativos al no existir legislación alguna sobre radioafición en Bangladesh.

Una autorización de este tipo fue la que Jim Smith, VK9NS, rechazó cuando estuvo en el país acompañado de su XYL Kirsti, VK9NL. Si Jim recibe confirmación oficial por escrito del acuerdo asumido con las autoridades de S2 para la instalación de una estación de radioaficionado, puede volver próximamente a Dhaka, pero sólo en el caso



Vasil, 4K4BEM. Estuvo activo desde la isla Dickson. ¿El nombre del gato?...

\*Apartado de correos 1386. 07080 Palma de Mallorca.

de disponer de una autorización por escrito...

En estos momentos, al redactar estas líneas, son dos las estaciones activas desde Bangladesh. Eric, WZ6C/S2, trabajando por listas en 21,313 MHz 1600 UTC (Net de KA1DE) y en 14,256 MHz 1700 UTC con DL2BCH. La otra es WZ9Q/S2, cuyo operador se llama Paul, dando como QTH Dhaka, activo en CW. Trabajado en las siguientes frecuencias: 28,005 MHz 1030 UTC y 21,018 MHz 1300 UTC. Pide la QSL vía AK1E.

Desconozco la situación de los operadores húngaros de HA5BUS en S2, sólo sé que obtuvieron el visado de entrada pero no sé nada referente a la licencia. Quizás se adhieran a las condiciones mencionadas en el primer párrafo.

En similar situación se han mencionado a 9K2CS y G4VLV, este último reside allí en la actualidad...

### Otra vez Monte Athos...

«El primer requisito para operar desde la región de Athos en Grecia (Monte Athos) es tener una licencia de radioaficionado concedida, o reconocida por tratado o convenio, por el Gobierno de Grecia. Todos los visitantes a Monte Athos deberán disponer del «Diamonitirion», permiso oficial por escrito, para acceder a esta región. Además de éstos, los operadores que vayan a transmitir desde allí, deberán tener otro permiso también por escrito, autorizándoles a hacerlo desde Athos. Ambos permisos, o sea el de entrada y el de transmisión concedidos por la «Holy Community» de Monte Athos.

«La máxima autoridad para la administración de la comunidad reside en manos de los Superiores de las Congregaciones de los Veinte Sagrados Monasterios de Monte Athos.

«Sólo serán válidas a efectos del DXCC aquellas expediciones DX a Monte Athos que cumplan todos estos puntos.»

Nota de la todopoderosa ARRL del día 20 de marzo... Sobra cualquier comentario y como dice el refrán: «A buen entendedor pocas palabras»...

### ZL8RS, isla Raoul (Kermadec)

¡PSE STAND-BY! ¡QRX!... Insultos, nombres de sabrosas pastas de la bella Italia... ¡NO BREAKERS!, Portadoras, CW, RTTY... todo el Alfabeto Fonético Internacional y mucho más...

Triste espectáculo el de las listas de «europeans» para trabajar a ZL8RS, que sin previo aviso irrumpió en el «222 Net» el pasado día 21 de marzo. Cual-

### QSL vía...

3A2HH DJ1WM	9X5NH DJ6EA	0Y1R W2KF	VP2V/W5ZPA W5ZPA
3D2DS DL1SDN	A61AC ON7LX	0Y2H I0WDX	VP5/WA2BOT N2KW
3D2HH DJ1WM	A61AD WB2DND	0Y2VO OZ9DP	VP8CFM GM4KLU
3D2OB SM3CER	AA4VK/KP1 N0TG	P29DK N4E0F	VR6FM K16YN
3D2UU DF2UU	AP/WA2WYR KK6TX	P38JE 5B4JE	VS6WV K0TLM
3X0HNU F6FNU	AP2JZB K2EWB	PJ5/N4X0 N4X0	WA4DAN/KP1 N0TG
3Y2GV LA6ZH	BV2FA DJ9ZB	PY0FF W9VA	WZ6C/S2 W4FRU
4J4GAY DL1VJ	C31LL C31LBB	RF6FC UF6FF	XU8DX JA1NUT
4J4GC UG6GAW	C56/G3RZ G3RZ	S81A EA2JG	XW1QL YASME
4K2CC UV3CC	C6A/G4AML G4AML	SV0IG/9 IK0EFR	XX9AS N6LVY
4K2MAL UA4RC	C9RDM W8G10	T30RE H8BXX	YB30SE W7TSO
4K3/UA1ZFQ UA1ZX	CX9NH DJ6EA	TA4/DK7PE DK7PE	YV25ARV YV5ARV
4N3AA YT3VM	DJ1WM/KH8 DJ1WM	T14SU SM0RBO	ZA1HA HA6KNB
4N4AA YU4SBH	DUSAXJ DU9CO	TJ1PD N5DRV	ZD9BV W4FRU
4U2CC UV3CC	F65FC F6DZU	TL8JL K4UTE	ZP6CW ZP6XDW
5H3AS LA2JX	FY0EK F6DQM	T26NU F6FNU	ZW2W PY2RRG
5H3RA JA3PAU	FY5EW F6BFS	TZ6VV N0BLD	9K2TC Canadian Embassy, Box 25281, Kuwait City
5N8CEP J6QLQ	FY5YE W5JLU	UC1AXI RC2CB	C21BR Box 478, Nauru Island
5R8GW F6FNU	HF0POL SP9DWT	U06DUW Y42DA	HK0NAF Box 111, San An- dres Is.
5R8JS F51L	HK7/SM5HV SM5HV	UH8EA W5BWA	HL0Y Box 162, Seoul
5V7JG F6AJA	HR1LW JA1LW	UI8ACP F6FNU	OD5ZN P.O. Box 66, Tripoli, Lebanon
5V7RH N3FRT	HS0ZAA KM1R	UI9GWA DL1GWS	P29DX Box 1783, P1 Moresby, Papua-New Guinea
5X5WR/A DJ5RT	HV3SJ I0DUD	UJ8KA UJ8JMM	RJ85KW P.O. Box 270, Pavlograd 323000 Tajikistan
7P8FE OH3GZ	HJ1AB K8PYD	UJ8RA K8PYD	UA0CT Box 1, Garovka 2, Khabarovsk City
807DV DJ0EC	J28FO F6FNU	UM8DX FD1OJO	ZA1TAU P.O. Box 66, Tirana
807XX DJ8MT	J37M W9VW	U24WVO AA4NU	
9J2HN JH8BK	KG4DD N5FTR	V63AO KC6IN	
9J2SZ SP8DIP	N8TG/KP1 N0TG	V63NW DF6FK	
9K2RC OK1FTW	OD55K KB5RA	V73AZ KX6DC	
9K2WR N6UXB	OG4YR OH4YR	V73CT KC6WHZ	
9K2ZZ W8CNL	OK1IAI/YA OK1IAI	V85KX G3JXX	
9M2NA VE3CHZ	OX3KM F6FNU	VK6UE VK6ANC	

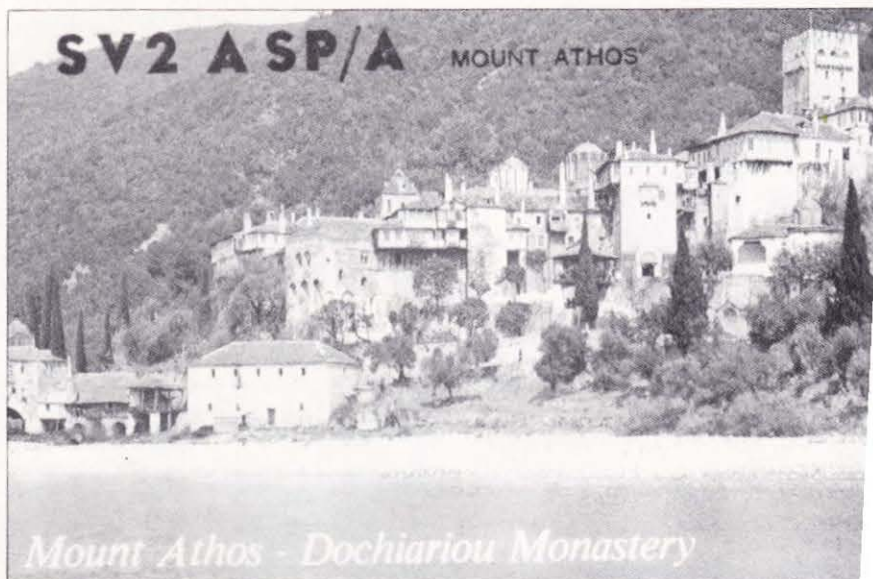
quier artimaña era válida para contactar a Bob, ZL4DO, quien estuvo en la isla Raoul, de las Kermadec, formando parte de un equipo de mantenimiento enviado a la isla para una visita relámpago de apenas doce horas.

Del QRM mejor correr un tupido velo... Más tarde y después de un breve y merecido paréntesis al finalizar el «show» de 20 metros, Bob hizo QSY a 21,295 MHz y por libre pero no exento, digamos, de las «dificultades propias» de la frecuencia, por llamarlo de alguna manera, para dar otra oportu-

nidad a las muchas, muchísimas, estaciones dispuestas a intercambiar sólo su indicativo y un RS con las islas Kermadec.

Habrà que reflexionar sobre el tema y emplazar a los Grupos de DX de la vieja Europa a organizar una expedición DX a este territorio de Nueva Zelanda en un próximo futuro.

A efectos de QSL la dirección de ZL4DO es como sigue: Robert Sutton, 4A Crompton Rd., Massey, Auckland 1208, Nueva Zelanda. ¡Ah! ¡Tx fer 55 es ur gran paciencia...!



QSL de SV2ASP/A, cuyo operador, Apollo, recientemente ha restringido en gran medida su actividad desde Monte Athos. Ver información en esta misma página.

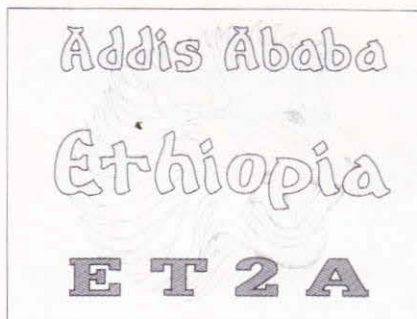


## Notas breves

La pasada operación de los operadores húngaros en su largo periplo por el continente asiático a bordo de un autobús y que estuvieron activos desde Irán con el indicativo EP/HA5BUS, ha sido aceptada por el DXCC Desk, por tanto su QSL será válida para acreditar EP para el diploma DXCC...

—AP/WA2WYR está muy activo desde Pakistán. RTTY incluido, 28,086 MHz 1400 UTC. Si figura en vuestro libro de guardia y le vais a enviar la QSL es mejor incluir IRC, porque si va acompañada de «green stamps», éstos desaparecen por el camino. Tomad nota.

—Si os falta Tailandia en telegrafía,



QSL de ET2A, la más reciente operación desde Etiopía y válida para el DXCC.

vuestra oportunidad puede ser HSØZAA, 21,022 MHz 1900 UTC o 14,027 MHz 2100 UTC, especialmente los fines de semana.

—Muy activo, sobre todo en CW y en las bandas bajas, JWØE. Las frecuencias: 7,013 MHz 1900 UTC y 3,502 MHz 2230 UTC. Véase *Apuntes de QSL*.

—Rick, KH6JEB/KH7, se hizo presente en el DX Net de Gaby, DL2BCH, 14,256 MHz 1700 UTC (lunes, miércoles y viernes) el pasado día 18 de marzo y anunció que sólo iba a estar unas doce horas más en la isla de Kure, pero que intentaría regresar antes del cierre definitivo de la base de la US Navy, a lo largo de mayo o junio.

—John, PA3CXC, estuvo QRV /STØ durante unos días trabajando sobre todo telegrafía y también en 21,313 MHz, 1800 UTC, ¿seguro que la frecuencia QRX Africa de KA1DE os es familiar?

## Una experiencia gratificante

**N**o se puede despreciar una oportunidad como la que se me brinda. Me uno con este artículo a lo que debe de ser una celebración de todos los radioaficionados de habla hispana, puesto que CQ ya ha cumplido sus cien números.

No cabe la menor duda que como lector, y colaborador durante cuatro años, se ha vivido en CQ una continua mejora gracias al esfuerzo de cada uno de los miembros que la hacen posible mes a mes. Posiblemente, en esta ocasión, mi artículo no despertará tanto interés como los que redacta para la *Sección DX*, puesto que hoy mi intención es distinta de la de informar sobre países DX, expediciones o *QSL managers*. Voy a relatar una experiencia propia que me llena de satisfacción.

Todo empezó un día de primavera de 1984, exactamente el día 2 de junio, cuando por primera vez tras una escasa «campaña publicitaria» en las frecuencias que habitualmente denominamos *DX windows*, dio comienzo *The International DX Bulletin* (TIDXB), con la intención de informar a los europeos sobre los eventos más relevantes que en DX acontecieran. Afortunadamente en pocas semanas se empezó a notar que la audiencia e interés por el boletín aumentaban. Empezaron a «engancharse» amigos que acabarían por ayudarme en cada emisión del boletín en un largo periodo de tiempo. Durante los dos primeros años, dicho boletín se emitía dos días por semana. A partir de 1987 se cambió el día de emisión al sábado a las 1400 UTC en otoño e invierno y a las 1300 UTC en primavera y verano. La frecuencia que desde el primer día de emisión se viene utilizando es 14,212 MHz.

La mayoría de veces no es preciso recordar a los usuarios de la mencionada frecuencia o sus más próximas, que el boletín tiene por costumbre utilizarla. Incluso en concursos internacionales, cuando la banda de 20 metros está saturada de afi-

cionados y el QRM es insoportable, nos permiten hablar de DX durante casi dos horas, que es lo que suele permanecer en el «aire» el boletín.

Posiblemente, os habréis percatado que personalizo el boletín; esto es motivo especialmente de que a pesar de ser el que suscribe el «control» o «director» nunca se menciona mi indicativo y sí, solamente, *The International DX Bulletin*. Siempre he creído que dirigir este boletín no debería ser motivo para que ningún buen aficionado al DX entendiera que lo realizo con ánimo de destacar o, en otras palabras, de ser el «protagonista». Por ello, *The International DX Bulletin* es hoy algo que prevalece por sí mismo, gracias a todos los que lo hacen posible con su esfuerzo semana tras semana. Si en alguna ocasión no puedo asistir el sábado a mi «cita», el boletín está de igual forma en el «éter».

Lo cierto es que a pesar de los muchos problemas y carencias de la «red de información», se han superado ya las tres mil informaciones y más de mil cuatrocientos aficionados han participado al menos en alguna ocasión. A pesar de las cifras, reconozco que son muchas las cosas que podrían mejorar para dar más efectividad al boletín y, posiblemente, asemejarlo a otros que se emiten desde diferentes lugares del globo. Pero siempre he preferido que el boletín fuera un encuentro más bien amistoso, que interesado. No importa que se haga algún comentario que no sea DX, y que tan solo consigamos abarcar cien indicativos DX; lo importante para mí es que nos reunamos y que muchos colaboren sin más ánimo que ayudar al «vecino» a cambio de nada. No me cabe la menor duda que este objetivo lo hemos conseguido.

Estaciones de toda Europa, algunas de África y otras de Asia, saben que en 14,212 MHz pueden encontrar, sin tener que participar de forma activa, las últimas novedades DX.

Frecuentemente contamos con indicativos famosos; con expedicionarios que antes de llevar a cabo su expedición vienen a nuestra «cita» para informarnos en «exclusiva» de sus planes. Incluso en alguna ocasión, se hacen presentes desde el mismo país DX para acabar de completar la información. La mayoría de los participantes son europeos.

Es imposible dejar de recordar, a un buen amigo del TIDXB, que desgraciadamente hoy ya no puede estar con nosotros, como solía acostumbrar, se trata de John, SV1DO.

A pesar de todo lo expuesto, el DX vivido a través del boletín se siente de una forma muy diferente: quizás importa un poco menos trabajar al país DX en cuestión, y por el contrario la «noticia» sobre su actividad destaca especialmente.

4X6UO, IK7JTF, YL1XZ, OK3JW, IK3GID, OH1PY, PA3DZN, PA3CXC, G3YAA, OE7SEL, I4SJZ, YU2TY, LX2KQ y tantos otros son los colaboradores habituales, sin los cuales el boletín no sería posible.

En alguna ocasión hemos contado también con personajes como Martti, OH2BH; Maths, SM7PKK; Franz, DJ9ZB; Hans, DJ2UU; etc., reconocidos expedicionarios de DX.

Varios redactores de «secciones DX» de las más conocidas publicaciones europeas, han reconocido estar normalmente en frecuencia tomando buena nota de las noticias que se dan, en lo que podríamos llamar primicia.

En el «net» es importante informar con la mayor corrección posible. Sin ir más lejos, durante los cuatro años que estuve escribiendo la «Sección DX» en CQ, también yo aprovechaba lo que en el boletín se mencionaba.

Desde estas páginas invito a participar, de forma especial a los españoles y portugueses, y en general a todos los hispanos a los que la propagación se lo permita.

**Ernesto Quintana, EA6MR**



actividad desde la isla Brandon (3B7) a últimos del próximo verano por parte de 3B8DB. Esperemos que se confirme.

—En Tierra de Francisco José y hasta el próximo día 15 de mayo sigue la actividad de 4K2/UV3AAC y 4K2/UA3ADR. QRV también en las bandas WARC. Véase *Apuntes de QSL*.

—En Israel se están ya concediendo licencias con el prefijo 4Z5, al haberse agotado las series 4X4, 4X6 y 4Z4.

—La ARRL sigue a la espera de la documentación de 5X5WR/A. Hasta que se reciba y se compruebe la legalidad de la operación, no será aceptado para el DXCC.

—De 70, la unificada República de Yemen, de momento circulan rumores de actividad a lo largo de 1992 por parte de un grupo que ya operó desde allí, espero poder ampliar noticias.

—Son varias las estaciones escuchadas desde Lesotho. En telegrafía está 7P8SR, 7,002 MHz 0400 UTC, 21,024 MHz 2100 UTC, 14,024 MHz 0300 UTC. 7P8FE, 21,018-21,020 MHz 2100-2300 UTC. En la banda de 30 metros 7P8RQ, 10,101 MHz 2200 UTC.

## Apuntes de QSL

**FJ/NØIMH** vía *Callbook* y a su «home call».

La dirección de **N7QQ**, *QSL Manager* de la pasada expedición a Clipperton (FOØCI), es Charles F. Spetnagel Jr, 5327 Carol Avenue, Alta Loma CA-91701, EE.UU.

El *QSL Manager* de **JWØE** es UC2AHZ.

**H44MS** por DL2GAC a esta dirección: Bernhard Stefan, Aschstr 25, D-7772 Uhldingen-Muehlofen 1, Alemania. Recordad que no contestará hasta que regrese de su viaje por el Pacífico.

**HC8A** por N6KT en el *CQ WW WPX* en SSB vía WV7Y.

**P2ØA** por Steve, P29DX, durante el *CQ WW WPX* en SSB, hay que remitir las QSL a Steve y *no* a su *QSL Manager*: G3LQP.

**STØYD** va a F6AJA, Jean Michel Dut-hilleul, 515 rue du Petit Hem, F-59870 Bouvignies, Francia.

**V73DG** por Craig, AH9B/5, y V73DH por Gary, N5MIH, desde la isla Kwajalein vía la OKDXA, PO Box 88, Wellston OK 74881, EE.UU.

**VKØXM** vía W5BOS, Lanny R. Phillips, 505 Bellah Drive, Irving TX 75062, EE.UU.

**VKØXN** vía W5KNE, Bob Winn, 635 Williams Way, Richardson TX 75080, EE.UU. Bob es el editor del boletín semanal de DX *QRZ DX*.

La dirección de **LA6ZH**, *QSL Mana-*



De pie: Pili, EA9UB; Loli, EA9UA y Andrés, EA9TL. Sentados: Pedro, EA9IB, y Loli, EA9RY. En el QTH de EA9TL.

ger de VP8CIZ y 3Y2GV es: Ruth Tollefsen, Nakkvesvn 5-12015, N-0670 Oslo 6, Noruega.

**VP9/GØAZT** va a Eddie Scheneider, PO Box 5194, Richmond CA 94805, EE.UU.

**UW4CF** os puede confirmar el indicativo especial RE92C y RA3DKM el R300F.

**XB9Z** por XE2CQ en el *CQ WW WPX* SSB vía KF7SH.

**XX9TQL** vía *Yasme Foundation*, PO Box 2025, Castro Valley CA 94546, EE.UU, así como las QSL de XW8QL y V85KGP.

Sobre la dirección o direcciones de **YA5MM** hay cierta controversia, las últimas informaciones apuntan que tanto la de LZ1HA, Todor Dikov, PO Box 603, Sofia 1000, Bulgaria, como la del PO Box 321 *son correctas*...

Las QSL de **4K2/UV3AAC** y **4K2/UA3ADR** van vía el PO Box 73, 103051 Moscú, Rusia.

73, Jaime, EA6WV

## Suelto

• El *Radio Club Uruzu* en colaboración con el colegio La Salle de Irún otorgará la «1.ª QSL especial La Salle de Irún», válida para el «Diploma Colegios La Salle de España». Se transmitirá con el indicativo ED2LSI, empezando a las 0900 hasta las 2100 EA del día 16 de mayo. Bandas de 10, 15, 20, 40 y 2 metros. Se deberán enviar las QSL vía directa antes del 30 de junio a ED2LSI, apartado 564, 20300 Irún.

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# ADI nagai

## PORTATIL VHF - UHF

### Un nuevo estilo en comunicación

- \* 20 memorias.
- \* Llamada selectiva con unidad DTF145.
- \* Auto power OFF.
- \* Función SAVE.
- \* Función doble escucha "dual watch".
- \* Desplazamiento standard +/- 600 KHz para repetidor.
- \* Desplazamiento no satandard programable.
- \* DTMF, CTCSS opcional.

SENDER 145 / SENDER 450

Margen de frecuencias: 144.000 - 145.995 MHz / 430 - 440 MHz  
Modulación: F3  
Tensión de alimentación: 6.0 - 16 Vc.c.  
Tensión nominal: 7.2 V.  
Dimensiones: 83.5 mm x 55 mm x 31 mm (sin batería ni antena).

Potencia de salida: 5 w (HI) 2.5 w (MID) 0.35 w (LOW)  
Espurias y armónicos: -60 dB.  
Frecuencias F.L.: 21.8 MHz - 455 KHz / 23.05 MHz - 455 KHz.  
Sensibilidad: -10 dB u para 12 dB SINAD  
Potencia de salidad audio: 250 mW



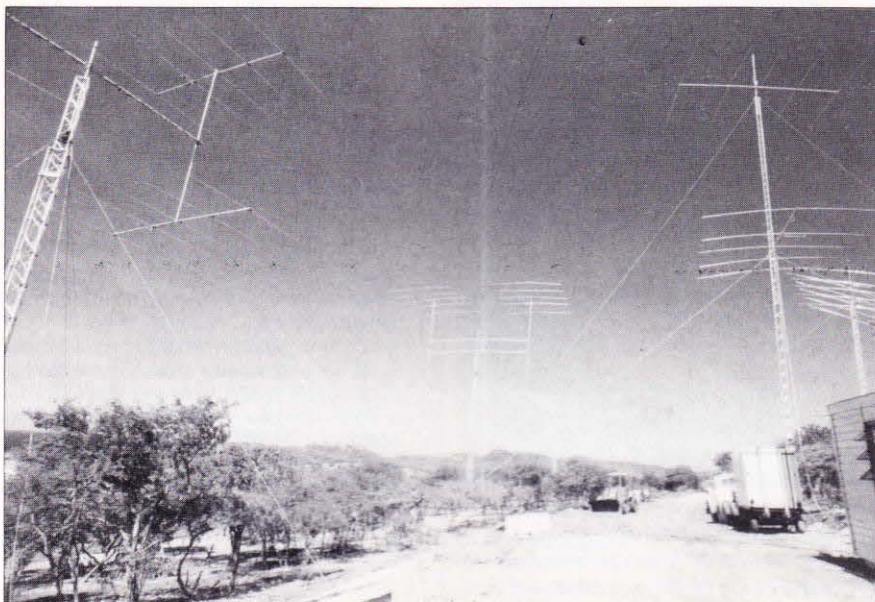
**SITELSA**  
TELECOMUNICACIONES

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

# Tabla de frecuencias de los satélites de radioaficionados

AMSAT-OSCAR 10				Modo Bd RUDAK-2			
<b>Modo B</b>				Enlace ascendente	435,016/155/193/041 MHz	FM	diversos
Enlace ascendente	435,175-435,025 MHz	LSB	SSB/CW	Enlace descendente	145,983 MHz	div.	diversos
Enlace descendente	145,825-145,975 MHz	USB	SSB/CW	UoSAT-OSCAR 22			
Baliza	145,810 MHz	Portadora no mod. con QSB		Enlace ascendente	145,900 MHz	FM	9600 Bd FSK-AX25
UoSAT-OSCAR 11				Baliza/enlace descendente	435,120 MHz	FM	9600 Bd FSK-AX25
Baliza de telemetria	145,826 MHz	FM	AFSK-ASCII	Baliza	435,120 MHz	FM	1200 Bd AFSK-ASCII
Baliza de telemetria	435,025 MHz	FM	AFSK-ASCII	RS 10/11			
Baliza de telemetria	2401,5 MHz	FM	AFSK-ASCII	<b>Modo A</b>			
AMSAT-OSCAR 13				Enlace ascendente	145,860-145,900 MHz (10)	USB	SSB/CW
<b>Modo B</b>				Enlace descendente	145,910-145,950 MHz (11)	USB	SSB/CW
Enlace ascendente	435,573-435,423 MHz	LSB	SSB/CW	Enlace descendente	29,360-29,400 MHz (10)	USB	SSB/CW
Enlace descendente	145,825-145,975 MHz	USB	SSB/CW	Enl. asc. ROBOT	29,410-29,450 MHz (11)	USB	SSB/CW
Baliza de inf. gen.	145,812 MHz	USB	CW/RTTY/PSK	Enl. asc. ROBOT	145,820 MHz (10)	CW	CW
Baliza técnica	145,985 MHz	USB	PSK	Enl. desc. ROBOT	145,830 MHz (11)	CW	CW
<b>Modo L</b>				Enl. desc. ROBOT	29,403 MHz (10)	CW	CW
Enlace ascendente	1269,641-1269,351 MHz	LSB	SSB/CW	Baliza	29,453 MHz (11)	CW	CW
Enlace descendente	435,715-436,005 MHz	USB	SSB/CW	Baliza	29,357 MHz (10)	CW	CW
Baliza de inf. gen.	435,652 MHz	LSB	RTTY/PSK	Baliza	29,407 MHz (11)	CW	CW
Baliza RUDAK	435,677 MHz	(no está en servicio)		<b>Modo K</b>			
<b>Modo S</b>				Enlace ascendente	21,160-21,200 MHz (10)	USB	SSB/CW
Enlace ascendente	435,602-435,638 MHz	USB	SSB/CW	Enlace descendente	21,210-21,250 MHz (11)	USB	SSB/CW
Enlace descendente	2400,711-747 MHz	USB	SSB/CW	Enlace descendente	29,360-29,400 MHz (10)	USB	SSB/CW
Baliza	2400,664 MHz	USB	PSK	Enl. asc. ROBOT	29,410-29,450 MHz (11)	USB	SSB/CW
UoSAT-OSCAR 14				Enl. asc. ROBOT	21,120 MHz (10)	CW	CW
Enlace ascendente	145,975 MHz	FM	9600 Bd FSK-AX25	Enl. desc. ROBOT	21,130 MHz (11)	CW	CW
Enlace asc. aux.	145,900 MHz	FM	9600 Bd FSK-AX25	Enl. desc. ROBOT	29,403 MHz (10)	CW	CW
Baliza/enlace descendente	435,070 MHz	FM	9600 Bd FSK-AX25	Baliza	29,453 MHz (11)	CW	CW
Baliza	435,070 MHz	FM	1200 Bd AFSK-ASCII	Baliza	29,357 MHz (10)	CW	CW
PACSAT-OSCAR 16				Baliza	29,407 MHz (11)	CW	CW
Enlace ascendente	145,900/920/940/960 MHz	FM	Manch. AX25	<b>Modo T</b>			
Baliza/Enlace descendente	437,02625 MHz	USB	PSK AX25	Enlace ascendente	21,160-21,200 MHz (10)	USB	SSB/CW
	437,05130 MHz	USB	RC PSK AX25	Enlace descendente	21,210-21,250 MHz (11)	USB	SSB/CW
	2401,1428 MHz	USB	PSK AX25	Enlace descendente	145,860-145,900 MHz (10)	USB	SSB/CW
DOVE-OSCAR 17				Baliza	145,910-145,950 MHz (11)	USB	SSB/CW
Baliza	145,824 MHz	FM	AX25/voz dig. NBFM	Enlace descendente	145,960-146,000 MHz (13)	USB	SSB/CW
	145,825 MHz	FM	ditto	Enlace descendente	29,410-29,450 MHz (12)	USB	SSB/CW
	2401,2205 MHz	USB	PSK AX25	Enl. asc. ROBOT	29,460-29,500 MHz (13)	USB	SSB/CW
WEBER-OSCAR 18				Enl. asc. ROBOT	145,8308 MHz (12)	CW	CW
Baliza	437,07510 MHz	USB	PSK imag. dig./TLM	Enl. desc. ROBOT	145,8403 MHz (13)	CW	CW
	437,10200 MHz	USB	RC ditto	Enl. desc. ROBOT	29,4543 MHz (12)	CW	CW
LUSAT-OSCAR 19				Baliza	29,5043 MHz (13)	CW	CW
Enlace ascendente	145,840/860/880/900 MHz	FM	Manch. AX25	Baliza	29,4081 (29,4543) MHz (12)	CW	CW
Enlace descendente	437,15355 MHz	USB	PSK AX25	Baliza	29,4582 (29,5043) MHz (13)	CW	CW
	437,12580 MHz	USB	RC PSK AX25	<b>Modo K</b>			
Baliza CW	437,125 MHz	CW	CW	Enlace ascendente	21,210-21,250 MHz (12)	USB	SSB/CW
FUJI-OSCAR 20				Enlace descendente	21,260-21,300 MHz (13)	USB	SSB/CW
<b>Modo Ja (analógico)</b>				Enlace descendente	29,410-29,450 MHz (12)	USB	SSB/CW
Enlace ascendente	146,000-145,900 MHz	LSB	SSB/CW	Enl. asc. ROBOT	29,460-29,500 MHz (13)	USB	SSB/CW
Enlace descendente	435,800-435,900 MHz	USB	SSB/CW	Enl. asc. ROBOT	21,1291 MHz (12)	CW	CW
Baliza	435,795 MHz	CW	CW	Enl. desc. ROBOT	21,1385 MHz (13)	CW	CW
<b>Modo Jd (digital)</b>				Enl. desc. ROBOT	29,4543 MHz (12)	CW	CW
Enlace ascendente	145,850/870/890/910 MHz	FM	Manch. AX25	Baliza	29,5043 MHz (13)	CW	CW
Enlace descendente	435,910 MHz	USB	PSK AX25	Baliza	29,4081 (29,4543) MHz (12)	CW	CW
AMSAT-OSCAR 21				Baliza	29,4582 (29,5043) MHz (13)	CW	CW
<b>Modo B</b>				<b>Modo T</b>			
Enlace ascendente Trp.1	435,102-435,022 MHz	LSB	SSB/CW	Enlace ascendente	21,210-21,250 MHz (12)	USB	SSB/CW
Enlace ascendente Trp.2	435,123-435,043 MHz	LSB	SSB/CW	Enlace descendente	21,260-21,300 MHz (13)	USB	SSB/CW
Enlace descendente Tr.1	145,852-145,932 MHz	USB	SSB/CW	Enlace descendente	145,910-145,950 MHz (12)	USB	SSB/CW
Enlace descendente Tr.2	145,866-145,946 MHz	USB	SSB/CW	Enlace descendente	145,960-146,000 MHz (13)	USB	SSB/CW
Baliza (1)	145,822 MHz	CW	CW	Baliza	145,9125 (145,9587) MHz (12)	CW	CW
Baliza (2)	145,952 MHz	FM	BPSK Desv. 2 kHz	Baliza	145,8622 (145,9083) MHz (13)	CW	CW
	145,948 MHz	CW	CW	Enl. asc. ROBOT	21,1291 MHz (12)	CW	CW
	145,838 MHz	FM	BPSK Desv. 2 kHz	Enl. desc. ROBOT	21,1385 MHz (13)	CW	CW
	145,800 MHz	FM	ditto	Enl. desc. ROBOT	145,9587 MHz (12)	CW	CW
		FM	ditto	Enl. desc. ROBOT	145,9083 MHz (13)	CW	CW

Fuente: DF5DP (08/91) [DARC-UKW-Referat + AMSAT-DL]



De izqda. a dcha.: 20 elementos en 15 metros, 20 en 10 metros, y dos Yagi para 20 metros, una apuntando hacia EE.UU. y otra hacia Europa (foto WA7LNW).

## PJ9A/PJ9W. El espíritu de la victoria

*La expedición del «Radio Team Finland» a Curaçao para los CQ WW DX de 1990 ha marcado un hito en la historia del DX y de la competición en concursos.*

Los finlandeses describen su ahora famosa aventura en la isla de Curaçao como una victoria que había tenido un humilde principio. Era de esperar un lenguaje así de reservado por su parte, pero una vez celebrados los CQ WW DX de 1990 se supo que PJ9A/PJ9W había sido incuestionablemente la mayor operación de DX/concursos en la historia de la radioafición. Ellos dicen, de todos modos, que los redactores de nuestras revistas y boletines deberían evitar esos superlativos.

Tras varios años de planificación y organización, los líderes del *Radio Team Finland* (como es conocido en todo el mundo) hicieron una llamada en busca de operadores capacitados para concursos en SSB y CW. Finalmente, este «pequeño» país de Finlandia despacharía casi 100 de sus mejores operadores, cada uno haciendo el caro viaje desde el país del sol de medianoche a la lejana y exótica Curaçao, en las Antillas holandesas.

Sin embargo, el esfuerzo humano no empezó con la reunión de tantos operadores cualificados. El montante de material reunido deja estupefacto a cualquiera. Unas

10 toneladas de torres de aluminio y antenas direccionales fueron embarcadas en Finlandia con destino Curaçao, en no menos de tres contenedores de carga marítima de gran tamaño. Habían 18 torres telescópicas, algunas de hasta 60 metros de alto, y 25 antenas Yagi monobandas, algunas de ellas en formaciones, todo ello sumando 508 m de tubo de aluminio. Asimismo habían «slopers» de 1/4 de onda y Beverages para 160 metros, varias antenas verticales y unos cuantos dipolos. Por supuesto, todo ello, torres incluidas, hubo de ser montado de nuevo en destino...

Pero esos números son sólo el principio. Acompañaban a esa mina de aluminio 3.000 m de coaxial, 1.300 de cable de rotor, 2.600 de vientos metálicos, 3.400 de cuerda de nailón y casi 900 de cable para 240 Vca. Aún más envidiables eran los 15 flamantes transceptores digitales Yaesu FT-1000, cada uno con todos sus accesorios, incluyendo varios ordenadores nuevos de fábrica para registro de QSO.

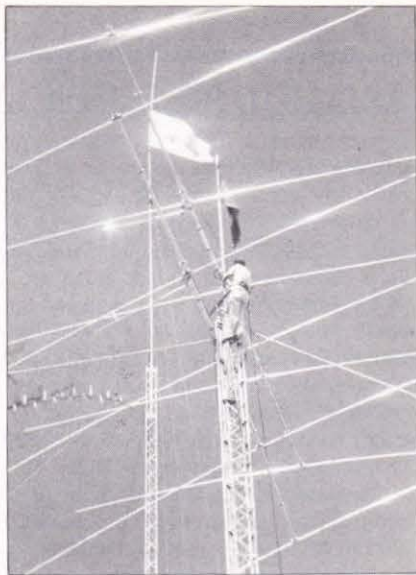
Es increíble, pero las antenas y torres fueron fabricadas por una sola persona: Touko Kapanen, OH6RM, cuya tienda está en Istanmaki, Finlandia. Su empresa, *Kapa Systems*, fue obviamente uno de los gigantes en la larga lista de patrocinadores del *Radio Team Finland*. La firma también construye complejas antenas para usos militares y gubernamentales. De hecho, los tejados de algunas embajadas en la capital, Helsinki, soportan sobre sí direccionales de *KapaSystems*.

Junto con otros tres ávidos diexistas/concurseros (OH6XY, OH6NU y OH6FT), Touko fue designado uno de los líderes del *Radio Team Finland* (RTF). Entre sus amigos aficionados es conocido por el ahora familiar alias de «Mr. Aluminio».

Una operación de una magnitud sin estos precedentes en un concurso mundial como *multi-multi* no evolucionó sin años de planificación, y sin una historia algo



Los miembros del *Radio Team Finland* que participaron en el CQ WW DX SSB posan antes de volver a Finlandia tras el concurso (foto K4EIH).



Touko, OH6RM, instalando las 2x5 enfasadas para 20 metros (foto K4EIH).

complicada. En realidad, los principios del *Radio Team Finland* hay que ir a buscarlos a 1984, pero no a Finlandia. Todo empezó en Portugal.

Era un día de frío ártico de enero de 1984; Carl, OH6XY, estaba escuchando los 14 MHz en SSB cuando sintonizó una familiar voz procedente del lejano Portugal: la del gran veterano de la radioafición finlandesa, OH2NB/CT1BCM. (Armas, inspirador de varias expediciones a nuevos países como 4J1FS y OJØ, falleció a principios de 1991).

Armas estaba en QSO con Touko, OH6RM; planeaban que Touko fabricase una torre para su envío a Portugal. Al final, Carl y Touko la llevarían a Portugal, y en el transcurso del viaje tuvieron la suerte de pasar por Andorra, C3. Instantáneamente los dos

se entusiasmaron con el magnífico escenario que vieron en Andorra y les sobró tiempo para decidir volver allí pero con material para una expedición DX.

Carl obtuvo una licencia de operación andorrana y operó desde allí en marzo de 1986. A solas durante cinco días, operó desde los estudios de *Radio Sud*. «Puedo decir que aquellos días fueron muy animados... especialmente cuando un viento huracanado torció los elementos de mi Yagi e incluso estuvo a punto de tirar abajo la torre», recuerda Carl.

En octubre del mismo año Carl organizó una expedición de concurso en *multi-single*, de nuevo a Andorra. Con la asistencia de Jaume («Jack») Gabot, C31LK, y de Ricardo Pallerola, C31ON, Carl obtuvo permiso para operar con un mayor grupo de aficionados y también desde las cercanías de *Radio Sud*. Con el indicativo C31LDL, el grupo logró una puntuación de 3,6 millones.

Al siguiente año el equipo participó en el *CQ WW* como C3ØW, quedando octavos mundiales y cuartos de Europa con 4,6 millones. Y al siguiente, con nuevos reclutamientos hechos en Finlandia (OH6NU y OH6MW), se dieron cuenta de ser la revelación: cuartos del mundo y segundos de Europa con 11,6 millones, algo impresionante.

Una inesperada pesadilla hizo temblar al *Radio Team Finland* en 1989 cuando el grupo fue informado de que en lo sucesivo iban a ser denegados los permisos para operar desde Andorra a extranjeros, como resultado de políticas aparentemente mal dirigidas promulgadas por las autoridades de telecomunicaciones de España, Francia y Andorra.

Temíéndose lo peor, el equipo de Carl pensó en operar desde la isla de Guernsey, y se aseguró el permiso de operación

PJ9W			
Banda	QSO	Países	Zonas
160	377	46	15
80	1.307	89	22
40	2.300	123	30
20	1.963	159	30
15	5.387	168	37
10	5.011	150	37
<b>Total</b>	<b>19.351</b>	<b>735</b>	<b>179</b>
<b>Multiplicadores 914</b>			
<b>Total 52,2M</b>			

PJ9A			
Banda	QSO	Países	Zonas
160	506	45	13
80	1.873	99	27
40	2.004	122	35
20	3.903	139	38
15	3.689	128	35
10	2.821	126	36
<b>Total</b>	<b>15.676</b>	<b>659</b>	<b>36</b>
<b>Multiplicadores 843</b>			
<b>Total 39.269.469</b>			

Tabla 1. Desglose de las puntuaciones de PJ9A/PJ9W en los CQ WW DX de 1990.



Touko, OH6RM, «Mr. Aluminio», haciendo el primer contacto en 80 metros SSB. Sus tres elementos trabajaron a la perfección (foto WA7LNW).

desde allí. Se dice que cuando una puerta se cierra, otra se abre. Dicha puerta se abrió a fortuna del grupo cuando uno de los directores del concurso *CQ WW DX*, Bob Cox, K3EST, voló desde América a Finlandia para hacerles entrega de un saco de placas de victorias en anteriores concursos de *CQ*.

Tras oír de los problemas de los finlandeses con los andorranos, Bob respondió enseguida: «¿Por qué no váis a Curaçao? Además, allí no tendréis problemas de congelación». Los finlandeses todavía se preguntan si Bob podría imaginar entonces la envergadura de la operación que iban a llevar a término a su sugerencia.

Hecho el compromiso, el *Radio Team Finland* se puso a trabajar a la velocidad de la luz, mientras sus amigos pensaban de ellos que habían perdido la cabeza y que estaban completamente locos. «Habían reminiscencias del Noé de los tiempos bíblicos», rememora un miembro del equipo, «habíamos de trabajar bajo la presión de severas limitaciones de tiempo pero sin perder de vista los objetivos fijados, ante



Miembros del *Radio Team Finland* marchando con antenas desde el área de montaje a la posición de las torres en la montaña del Diablo (foto WA7LNW).

**El «Radio Team Finland»  
en vídeo**



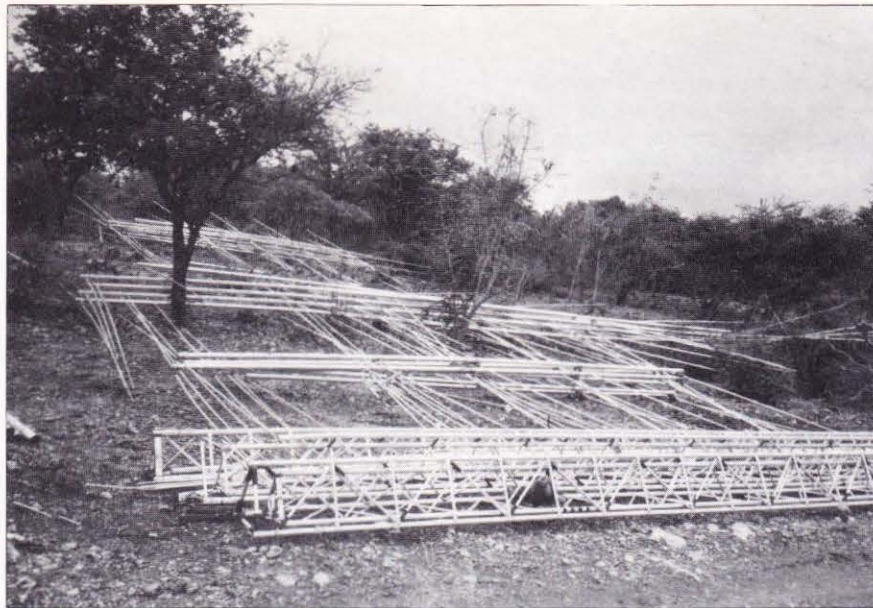
• Con el patrocinio de Yaesu Corporation USA, el videógrafo profesional Jack Reed, WA7LNU, ha producido un videodocumento de 48 minutos de calidad comercial sobre el RTF en Curaçao. Titulado «Espíritu de victoria», el filme ha sido elogiado internacionalmente. Estrenado en una proyección especial para la Central Arizona DX Association en mayo de 1991, el vídeo ha sido definido como el nuevo modelo respecto al que todo vídeo de DX será calificado.

En Europa, se puede solicitar en versión PAL en cinta VHS a Carl-Heinz Ikaheimo, PO Box 1, Korppoo, SF-21711 Finlandia, o, preferiblemente por fax, al número 358-26-41194.

las risas de nuestros amigos. ¡Pero mira quién se ríe ahora!».

Pasaban tres semanas de la visita de Bob cuando el primer contenedor transmarítimo, cargado a tope con las antenas y torres del Radio Team Finland ya estaba rumbo a Curaçao. K4EIH, presidente de Electronic Equipment Bank, viajó hasta la fábrica de Touko en Istanmaki para darse una vuelta por la trastienda de la misma: poco después otros dos contenedores eran embarcados destino Curaçao.

En cuanto llegaron los primeros operadores a Curaçao, algunos con sus familias, empezó la ardua labor de montaje de torres y antenas. Una vez establecido el cuartel general y el puesto principal de opera-



*Inventario del aluminio enviado por barco desde Istanmaki, a la espera de montaje bajo la dirección de OH6RM, fabricante de todas las antenas y torres para el RTF. En primer término aparecen tres de las quince torres telescópicas empleadas en el concurso (foto WA7LNU).*

ción de PJ9A/PJ9W en Coral Cliff y en el Beach Club, el trabajo comenzó.

El equipo llevó al lugar una grúa de 18 toneladas y empezó a levantar las torres en una cumbre que el Gobierno de Curaçao había limpiado de arbustos para acomodar a sus visitantes finlandeses. A las dos horas, los más observadores se pasaron ante la visión de tres monolíticos gigantes que amenazaban con adueñarse de aquel paisaje caribeño. Con toda majestuosidad, ahí estaban tres torres telescópicas de 45 m, la de enmedio soportando una Yagi de tres elementos para 80 metros, flanqueada por sus compañeras con cuatro elementos para 40 metros.

Aunque los finlandeses percibían ya la



*Inventario parcial de suministros, incluyendo 3.000 metros de coaxial y 1.300 de cable de rotor (foto WA7LNU).*



*Durante el concurso. Se llevaron cuatro estaciones desde este módulo (foto WA7LNU).*

victoria, estaban seguros de que surgirían dificultades. Por ejemplo, mientras preparaban las bases de las torres se dieron cuenta de que la isla entera estaba formada por poco más que coral descompuesto. Ello puso a prueba el conocido ingenio finlandés. Debía desarrollarse rápidamente un sistema especial de anclaje si no querían que las torres y antenas de Touko sucumbieran a los fuertes vientos del área. De modo que con la ayuda de nativos hallaron una solución: encontraron en la isla bloques de 3,5 toneladas de hormigón, que llevaron al área de la estación para usarlos como anclajes.

Para empeorar las cosas resultó que dos de los FT-1000 habían sido robados en el aeropuerto John F. Kennedy durante el traslado a Curaçao. Y justo día y medio antes del concurso, se formó un frente de lluvias que arrojó dos pulgadas de agua y redujo el trabajo a una virtual parada.

El día previo al concurso CQ WW DX SSB (por cierto, el día más caluroso y húmedo de la semana), la compañía local de electricidad se presentó inesperadamente y cor-

tó el fluido. Pero algunas maniobras de tradicional diplomacia finlandesa lo arreglaron todo. Veinte minutos después de la orden de desconexión, ésta fue rescindida y la electricidad restaurada.

A primera hora de la tarde llegaron camiones de carga de Willemstad con dos módulos portátiles para operación, con ventanas y aire acondicionado. Una vez instalados los ordenadores de registro de QSO, OH3UU dirigió una rápida sesión sobre el manejo de los mismos, y cargó en ellos copias del MUF-MAP y del Mini-Prop. Los preparativos finales estuvieron finalizados justo dos horas antes del concurso, cuando las torres telescópicas fueron elevadas hasta su máxima altura.

A 10 km del lugar, en el hotel Holiday Beach se instaló una estación de escucha, dirigida por OHØRJ, operador en Market Reef. Las dos estaciones estaban en contacto por enlaces en 2 m y 70 cm.

Una vez finalizado el concurso, se hizo el silencio mientras OH2MM y OH6NU hacían una estimación del resultado. Al oír la cifra de 52,2 millones, el equipo estalló en espontáneos gritos de aclamación que serían oídos sin duda lejos, en Willemstad. Un mes más tarde, en el CQ WW DX CW establecerían una nueva marca mundial de 39,3 millones.

Pensando en la jubilación... es obvio que tanta operación requiere tanto dinero. El volumen movido por las fundaciones en conexión con el proyecto del *Radio Team Finland* excede el medio millón de dólares. Dicha cifra sobrepasa incluso las de las más exóticas expediciones en la más reciente memoria. Varios de los dirigentes del proyecto se comprometieron con éste solicitando a título personal líneas de crédito a bancos finlandeses. Hasta ahora el grupo ha recibido contribuciones por la exi-



El generador de 300 kW en el transporte al puesto de operación.

gua cifra de 30.000 dólares. El objetivo del grupo es haber pagado todas las deudas a los bancos a finales de 1993. (Las donaciones al *Radio Team Finland* son muy agradecidas. Pueden enviarse a *Radio Team Finland*, Carl-Heinz Ikaheimo, PO Box 1, SF-21711 Korppoo, Finlandia).

Ahora, un año después, el equipo reflexiona sobre lo acontecido y al tiempo hace planes para el futuro. Mirando hacia delante, los líderes del equipo visitaron a principios de 1991 a varios concurseros norteamericanos para reclutarlos de cara a formar ese año un equipo finés-americano en Curaçao.

Además, el *Radio Team Finland* ha dejado trascender que para el concurso de 1991 ha sido producida en Finlandia un arma ultrasecreta para concursos y remitida a Curaçao en su propio contenedor. Los

dirigentes del equipo dejan sólo a la merced de la imaginación de lectores y curiosos qué es exactamente ese arma oculta. El que escribe imagina que tendrá algo que ver con el total de QSO en 160 metros... Pero la única manera de descubrirlo es estar alerta durante estos CQ WW DX.<sup>1</sup>

El *Radio Team Finland* desea dar las gracias a los varios patrocinadores que les han asistido tan generosamente en esta masiva empresa: Yaesu Corporation USA, Electronic Equipment Bank/K4EIH, ICE/W9SU, KLM Royal Dutch Airlines, Lands Radio (Curaçao), hotel Coral Cliffs y Beach Club (Curaçao); por parte finlandesa: Benefon Corp., Teleste Corp., Okobank de Konnevesi, Pension Varma, JOT System, Kapa Systems/OH6RM; CQ Magazine, Salt River Project (Phoenix, Arizona) y Jack Reed, WATLWV.

<sup>(1)</sup>N. del T. Este artículo fue escrito en septiembre de 1991.

Frank Reid Smith\*, AA7FM

\* Consulate of Finland, Phoenix AZ, USA.



Los módulos construidos especialmente para albergar los puestos de operación.

## Suelto

• **Nuevos países con licencia CEPT.** Checoslovaquia y Hungría han sido los dos últimos y nuevos países en adherirse a la Recomendación T/R 61-01 de la CEPT. Esto quiere decir que la validez de la licencia española se extiende a estos dos países en las condiciones normales que determina dicha Recomendación T/R 61-01, al igual que en los demás países de la CE. Y, recíprocamente, ocurre con las licencias de colegas checoslovacos y húngaros respecto al territorio español. Un logro más por el que no queda sino que felicitar.



ORIENTACIONES PARA EL RECIEN LLEGADO A LA RADIO

## Iniciación en el manejo de los BBS

**E**s posible que algunos de vosotros ya os hayáis iniciado en el mundo del radiopaquete (packet) y otros estéis a punto de hacerlo. Algunos no han pensado todavía en dar este paso. En *CQ Radio Amateur*, núm. 98, Feb. 1992, pág. 24, se presenta un procedimiento muy sencillo y barato para empezar en el packet. Me refiero al modem integrado y al BAYCOM (programa para manejarlo). Todo ello no pasa de unas 5.000 ptas.

También he comentado en un artículo anterior que el radiopaquete, desde mi punto de vista, no es un medio ideal para hacer QSO, es decir, mantener una conversación usando la radio, ya que, siempre desde mi punto de vista, el mejor uso del radiopaquete son los buzones o BBS, donde se dejan y recogen mensajes, informaciones, comentarios, etc.

Y para terminar esta introducción os diré que si vais a iniciaros en packet debéis saber que, a estas alturas, la banda de 2 metros está muy saturada y, además, según los convenios se abandonará pronto para el asunto digital, por lo cual las tres frecuencias (!) destinadas al packet están abarrotadas y, generalmente, hay que ser muy muy paciente; por eso os aconsejo, si podéis, que vayáis pensando en UHF, es decir, 432 MHz (70 cm).

Cuando uno se conecta a un buzón, para lo cual supongo conocido el comando correspondiente del modem que uno use, el BBS contesta con una frase más o menos así:

EA1XXX BBS

... Bienvenido a mi BBS, Diego.

Nuevo 1.234 - 1.500 en activo 587.

EA1XXX (A, B, D, H, I, J, K, L, N, R, S, T, U, V, X, Y)>>

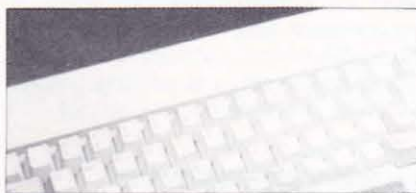
Esto indica el indicativo del BBS (que habrás tecleado para conectarte a él), que, desde que dejaste un mensaje la última vez, el mensaje último fue el 1.234, que el último mensaje que tiene es el numerado 1.500 y que puedes listar y leer el contenido de los últimos 587 mensajes.

Algunos buzones no dan tantas letras, lo que quiere decir que no ofrecen tantas posibilidades de recibir órdenes para utilizarlo.

Cuando pedimos información del significado de cada letra, generalmente el buzón contesta con instrucciones en inglés, las mismas que he estado enviando a quien me las pidió con un sobre [*CQ Radio Amateur*, núm. 99, Mar. 1992, pág. 45].

Ahora traduzco estas instrucciones.

Esto es lo que significa cada letra de dicha línea que te envía el BBS (Bulletin Board System) o buzón de packet.



**Comando «A».** A de *Abort* (abortar). Interrumpe el envío de datos del BBS, pero, generalmente, no te desconecta. Se usa cuando ya no quieres que te mande más datos del tema que le has solicitado.

**Comando «B».** Te permite desconectarte del buzón (B de *BYE*, adiós).

Asegúrate de teclear <Enter> o <Return> tras cada comando.

También puedes desconectarte con el comando *Disconnect*, pero es menos elegante.

**Comando «D».** Permite tomar ficheros (no mensajes) del BBS, no leerlos, sino capturarlos (D de *Download*), siempre que sean ficheros de texto (generalmente con la extensión .TXT o .DOC o nomenclatura típica de PC-DOS).

La sintaxis es: D <fichero> <línea#> <línea#> si se desea capturar un número determinado de líneas. Así por ejemplo:

D USER.DOC. Para cargar el fichero USER.DOC entero.

D USER.DOC 10 para cargar las 10 primeras líneas.

D USER.DOC 10 20 para cargar desde las líneas 10 a 20.

*Nota.* No se pueden cargar (D) men-

sajes de buzón, para esto hay que usar «R» (Read, leer).

**Comando «H».** Saca por pantalla esta información, generalmente en inglés, como he dicho antes.

**Comando «I».** Este comando da información sobre el BBS. Basta teclear «I» para leerla.

**Comando «J».** Con este comando se puede saber cuántas estaciones ha escuchado el BBS y las estaciones que ha conectado. Incluso si el BBS tiene varios TNC conectados pueden comprobarse cada uno de ellos hasta 6.

«JK» para ver las estaciones conectadas.

«JA», «JB», «JC», etc., para ver las estaciones escuchadas por el TNC A, B, C...

**Comando «K».** Permite eliminar (Kill, *matar*) los mensajes dejados por ti o para ti en el BBS.

«K 6543» para borrar el mensaje 6543.

«KM» para borrar todos los mensajes destinados a ti y que has leído ya (KM, *Kill Mine*).

*Nota.* No puedes borrar ficheros, sólo mensajes.

**Comando «L».** Uno de los más usados, sirve para listar mensajes, se usa así:

L para listar los nuevos mensajes que hay desde que se conectó con el BBS. ¡Atención! hay que observar el número marcado como «activo» (ver más arriba) porque se listarán todos y nos pueden «dar las tantas» listando. Es mejor otras opciones de L.

LA para listar los boletines de la ARRL.

LB para listar los boletines.

LM para listar los mensajes destinados a ti.

LN para listar los mensajes para ti, no leídos.

LT para listar los mensajes NTS (del tráfico).

LL 10 lista los últimos 10 mensajes (cualquier número sirve hasta el correspondiente a los «activos»).

L<EA1XXX. Lista los mensajes procedentes de EA1XXX.

L>EB1ZZZ. Lista los mensajes destinados a ese indicativo.

L @ [Indicativo]. Para listar los mensajes destinados al BBS [Indicativo].

\*Ezequiel González, 21. 40002 Segovia.

L 987 para listar sólo los mensajes anteriores al mensaje número 987.

L 2345 2567 para listar desde el mensaje 2345 hasta el 2567.

**Comando «N».** Permite entrar o cambiar el nombre de uno mismo en el buzón. Puede usarse hasta 12 caracteres. «N Pepe» para entrar el nombre Pepe en el BBS.

**Comando «R».** También se usa mucho. Sirve para leer mensajes (no ficheros).

RM lee los mensajes destinados a uno mismo (Mine).

RN lee los nuevos mensajes destinados a uno mismo.

R 234. Lee el mensaje 234.

R 234 239. Lee los mensajes 234 hasta el 239 inclusive ambos.

Pueden ponerse hasta cinco números para leer cinco mensajes uno tras otro.

**Comando «T».** Sirve para comunicar con el Sysop (System Operator, operador del BBS). Si es que está disponible en ese momento.

**Comando «U».** Permite cargar ficheros (Upload) en el BBS, que no sean mensajes.

U <fichero>. Envía un fichero desde nuestro ordenador hacia el BBS. Siempre que ello sea posible.

**Comando «V».** Permite ver la versión del programa que usa el BBS. También permite, de un modo particular, leer mensajes.

**Comando «W».** En los BBS que dispongan de ordenador con disco duro, se puede, si te lo permite el sysop, acceder a los ficheros que contiene. Este comando te da un listado de dichos ficheros. Dependiendo del sistema y su capacidad, los ficheros pueden estar divididos en subdirectorios por clases o categorías.

W lista los ficheros del directorio principal.

W MAPS lista el directorio MAPS.

W ARRL lista el directorio ARRL.

Si te interesa algún fichero de los que veas, has de hacer lo siguiente:

Si, por ejemplo, al dar W ves que aparece un fichero que se llama DATOS.DOC, observa su longitud, para ver

si te vas a dormir capturándolo. Si lo deseas, teclaea:

\* D \ DATOS.LOC y <Return>

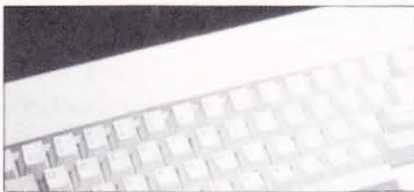
Si, por el contrario has tecleado antes el comando W MAPS y en él hay un fichero llamado SEGOVIA.MAP y deseas capturarlo, habrás de teclear:

D \MAP\SEGOVIA.MAP

**Comando «X».** Cambia el estado de «normal» a «experto». Es un estado propio del modem. «Normal» presenta completamente los comandos que se escriben. «Experto» presenta un comando abreviado tan sólo.

**Comando «Y».** Permite la transferencia de ficheros binarios utilizando el programa YAPP. Hay que tener cuidado al usarlo pues es delicado. Por otro lado, hay que ser muy paciente, pues, generalmente, los ficheros se transfieren como mucho de 256 en 256 bytes y si el fichero tiene 50 kB pues tarda un poco (!).

**Comando «S».** Este comando es también muy usado. Permite enviar mensajes (no ficheros). En éste vamos a extendernos algo más para que cuando lo utilicemos lo hagamos bien y los mensajes lleguen a su destino (aparte de evitarnos broncas del Sysop).



S EA1CN permite dejar un mensaje a EA1CN, pero queda abierto, puede leerlo cualquiera.

SP EA1CN. Para enviar un mensaje personal (ver más adelante).

S EA1CN @ EA1BRV. Permite dejar un mensaje a EA1CN a través de EA1BRV, siempre que EA1BRV sea un BBS.

ST permite dejar mensajes de tráfico (NTS).

ST NTSNY deja un mensaje para Nueva York (en USA).

## Mensajes personales

Transcribo a continuación las instrucciones del sysop del buzón que, personalmente, uso yo para mis mensajes, EA4BS y que tengo siempre a mi lado para no equivocarme.

Los mensajes personales privados se dejan de la siguiente forma:

SP INDICATIVO @ HOMEBS.dirección jerárquica

INDICATIVO es el del destinatario y

HOMEBS es el indicativo de la BBS donde el destinatario recibe sus mensajes. Si no lo conocéis, es mejor no poner nada.

De ninguna forma dejar el mensaje con @ EA3ZZ si el destinatario no recibe su correo en el BBS de EA3ZZ!!!

La dirección jerárquica indica más sobre el destino. Por ejemplo: @ EA4XX.#EAM.ESPEURO se lee de la derecha a la izquierda, EURO = EUROPA, ESP = ESPAÑA, #EAM = MADRID. Sobre todo en países como USA y Canadá donde el indicativo no da ninguna clave sobre el QTH es importante utilizar la dirección jerárquica. Ejemplos:

SP EA1CN @ EA4BS.#EAM.ESP. EURO (correcto, porque EA1CN lee sus msg en EA4BS).

SP EA8RT @ EA8RT.EAGC.ESPEU (¡es correcto!)

SP EA4PM @ EA4XX.#EAM.ESP. EURO (correcto porque EA4PM recibe correo en EA4XX) y EA4XX usa la nueva identificación jerárquica (#EAM.ESPEURO).

SP HL9TG @ EA4XX (es falso, nunca saldrá este mensaje del BBS).

## Boletines

Los boletines se dejan de la siguiente forma:

SB TEMA @ AREA \$ (el \$ para que se genere BID), por ejemplo:

SB DX @ EA \$. Para un boletín sobre DX para EA

SB KAM @ EU \$. Para un boletín sobre KAM

SB TODOS @ EA \$. Para un boletín a todos EA

SB ALL @ WW \$. Idem que antes (ALL es todos)

EA es España, no sólo licencia A (¡joj!).

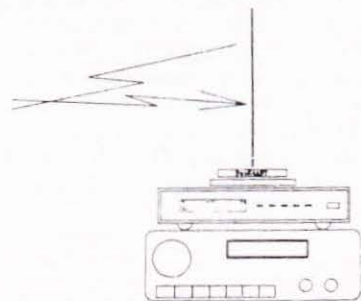
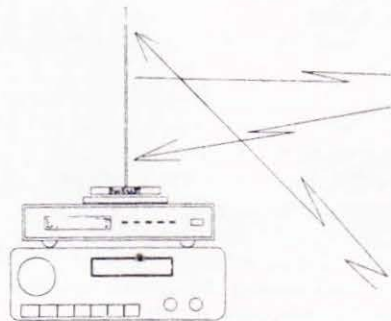
Las áreas más frecuentes son: EA, EU, WW, etc.

Notas:

Nunca mandar boletines que no estén en inglés fuera de EA O LATNET, los BBS los borran!!!

Nunca mandar boletines generales (SB) sin bid (\$)

El @ LATNET circulará por toda EA y toda Sudamérica (inclusive PY).



Nunca poner un *bid* (\$) en mensajes personales.

### Otros comandos de interés

En *packet* y *AMTOR* se usan las siglas siguientes para abreviar los comunicados:

CUL — copy you later. (Te veré más tarde).

BTU — back to you. (Adelante para ti).

FB — fine business. (Buen trabajo).

U — YOU. (Tú).

AR — ARE. (Eres o estás).

BY — GOODBYE (adiós).

4 — FOR (para/por).

2 — TO (a/hacia).

Por ejemplo: FB.BY FR NOW CUL ES 73 DE EA1CN. (Buen trabajo, adiós por ahora, te veré más tarde, saludos de EA1CN).

F Y E O = For Your Eyes Only (mensaje privado).

### Conclusión

No soy muy experto en el uso del BBS, como ya he comentado en otra ocasión, me limito a leer mensajes, de-

jar alguno y volcar (D) algún fichero de programas en BASIC que veo de interés en el BBS que uso. Ahora no suelo estar mucho tiempo en *packet* porque la frecuencia que uso está muy saturada y mi tiempo es algo limitado. Espero pronto utilizar UHF. No obstante, como dije en mi anterior artículo, podéis dejarme mensajes en *packet* (ver instrucciones anteriores) haciendo lo siguiente:

1. Conectarse al BBS que utilizéis.  
2. Teclad SP EA1CN @ EA4BS.EAM. ESPEU y <Enter>.

3. Os contestará el BBS diciendo que entréis el título de mensaje. Podéis poner cualquier título breve, por ejemplo: «SALUDOS» o «CIRCUITO INTEGRADO» o «FYEO» (ver arriba).

4. A continuación el BBS os contestará que dejéis el mensaje, terminando con <Ctrl-Z> o </EX> para terminar. Siempre <Return> al final.

### Sellos

Os recuerdo la muy buena costumbre de enviar un SASE (Self Address Stamp Envelope o Sobre Autodirigido Franqueado, SAF) cuando escribáis a

un colega solicitando información, y si esperáis que la contestación ocupe mucho, el franqueo puede ser mayor (36, 57 o más pesetas). Esto se hace por tres motivos principales: por cortesía en primer lugar, por ahorrarle el gasto en segundo lugar (pueden ser muchos colegas los que le escriban) y en tercer lugar por comodidad para él, ya que sólo tiene que meter el sobre en un buzón.

Muchos colegas no contestan si no se le envía un SASE, comparto la postura.

73, Diego, EA1CN

### Suelto

#### • Indicativos distinguidos:

— JM1UXU, Masayoshi Fujioka, secretario general de la Región 3 de la IARU ha sido distinguido por la Orden del Sagrado Tesoro de cuarta clase por Su Majestad Imperial el Emperador del Japón.

— G2DQU, Brian Rix, (desde ahora Sir Brian Rix) fue nombrado Par del Reino de Gran Bretaña por S.M. la Reina Isabel II, en reconocimiento a su dedicación en pro de los disminuidos mentales.

INDIQUE 18 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# ALAN CT-145 E/CT-170 E

## TRANSCPTORES PORTATILES VHF/UHF

### DESDE 32.900 pts\*



- Compactos y ligeros (185 gr. sin batería).
- Potencia máxima: 2.5 ó 5 W según batería.
- Excelente sensibilidad: 0.16 V.
- 20 memorias programables más canal de prioridad.
- Función buscapersonas (con placa DTMF opcional)
- Función Dual-Watch (recepción alternativa de dos frecuencias).
- Shift repetidor programable.
- Función ahorro baterías (APO).
- Scanner y canalización programables.
- Bloqueo del teclado y/o PTT programable.

#### ACCESORIOS OPCIONALES

- Kit batería 7.2 V. + cargador
- Kit batería 12.0 V. + cargador
- Placa subtonos CTCSS
- Placa tonos DTMF
- Booster 25 W (VHF)
- Funda
- Cable alimentación conexión mechero
- Micro altavoz con VOX/PTT.

\* P.V.P. recomendado, I.V.A. no incluido.

### CALIDAD



C/ Plom, 29-37 local D-9 - 08038 BARCELONA - Tel. (93) 223 14 13 - Fax. (93) 223 13 38

**H**oy, José María, EA3DXU, será quien nos cuente todo lo relacionado a su incesante y tenaz actividad en las VHF.

**Pregunta.** *¿Cuándo fue tu inicio en radio?*

**Respuesta.** Mi inicio en radio fue consecuencia del interés que tenía en ello mi hermano Pau, EA3BB. Durante bastante tiempo yo era requerido por él y sus amigos para ayudar en cuestiones técnicas, referidas al material y equipo, para participar en concursos y similares, dada mi condición de profesional de la electrónica. Finalmente el día 21 de julio de 1981 adquirí un portátil de 144 MHz y preparé la documentación para conseguir mi primer indicativo, cosa que sucedió el 29 de enero de 1982, al concederme la Administración el indicativo EB3PB.

**P.** *¿Tu actividad en VHF comenzó inmediatamente?*

**R.** Como tenía buenos consejeros, me recomendaron que comprara un equipo que al menos tuviera banda lateral y no sólo FM, como en un principio era mi intención, por lo que mi primer equipo fue un Standard C58 (que aún utilizo). Esto, unido al indicativo de EB fue lo que me llevó a iniciar mi actividad en VHF, primero en FM y progresivamente se fue trasladando a la SSB.

**P.** *¿Cuáles fueron las vivencias que más recuerdas de tu inicio en VHF?*

**R.** Muchas son las vivencias que recuerdo de aquella época, que por el hecho de ser las primeras marcan muy profundamente y no se olvidan jamás. Recuerdo con alegría las primeras ruedas nocturnas con EA3CFT, EA3BGQ, EB3PF, el descubrir nuevos amigos, con una amabilidad y generosidad sorprendente, y el acceso a un nuevo mundo que se abría ante mí sin salir de casa. También cuando en el verano de 1982, instalé mi primera antena direcciva de 16 elementos, y realicé mis primeros contactos en SSB con Italia, Malta, Francia, Yugoslavia y Grecia por esporádica. Sufrí un impacto definitivo, con emociones que no se pueden olvidar.

**P.** *¿Cómo fue tu iniciación al MS y posteriormente al rebote lunar?*

**R.** Mi inicio al MS fue consecuencia del interés que ponían en ello dos de los que fueron mis maestros, EA3ADW y EA3AIR. Viendo mi entusiasmo por la actividad en 144 MHz, me explicaron como funcionaba esto de las lluvias de meteoritos, y EA3ADW me concertó las primeras citas, ya que yo no tenía equipo de decamétricas. Evidentemente estas fueron en SSB, y recuerdo las intensísimas emociones vividas con los primeros éxitos durante las Geminidas de



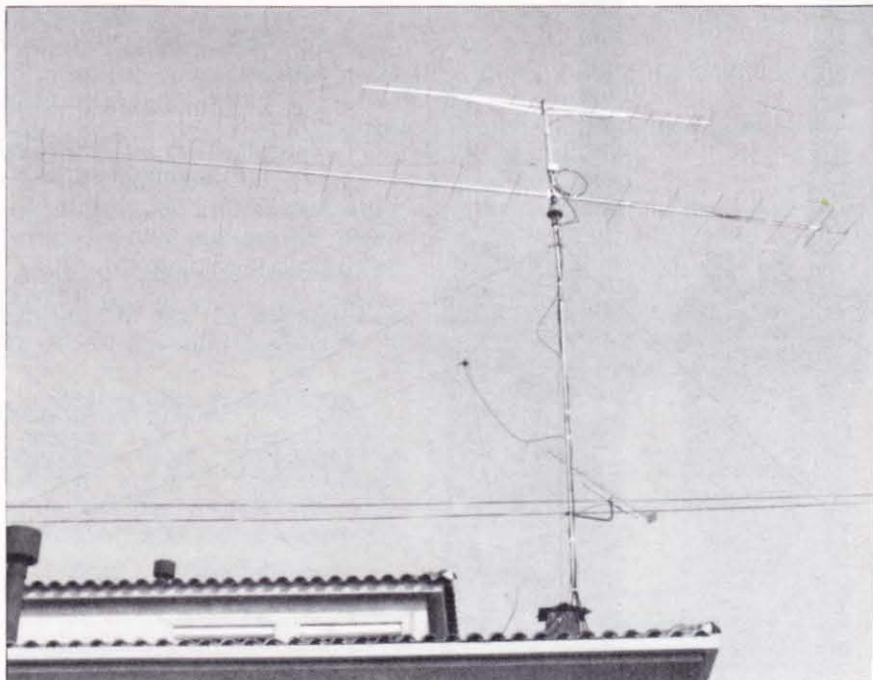
José M.º, EA3DXU, en su cuarto de radio actual.

1983, cuando intentaba contactos que para mí eran de gran importancia.

Lo de iniciarme en el rebote lunar fue posterior y tuvo lugar en octubre de 1984. En diciembre de 1983, un fuerte vendaval acabó con mis antenas en el suelo, por lo que decidí poner una torreta y, con ánimo de experimentar, construí un rotor de elevación para ver cómo influía la elevación de antena en las distintas formas de propagación. Al disponer de elevación, y con gran curiosidad despertada en mí, por la actividad que en ese campo desarrollaban

los pioneros de esa época, EA3ADW, EA3LL y en 432 MHz EA2BK, decidí intentar escuchar, en el concurso de la ARRL de Rebote Lunar de 1984. Quería ver si podía recibir alguna cosa, ya que en aquella época sólo disponía de dos antenas de 16 elementos Cab-Radar y se consideraba que como mínimo se necesitaban 4 antenas.

Con gran sorpresa, conseguí escuchar seis estaciones, debido al rudimentario material empleado y a la falta de práctica, pero para mí fue trascendental aquella primera experiencia, ya que me marcó definitiva-



Antenas de EA3DXU.

mente en mi futura actividad. Recuerdo que durante varias horas estuve escuchando a la estación más potente por aquella época: K1WHS, y la musicalidad de su indicativo quedó grabada en mi mente como una canción. Incluso le llamé, con mis entonces 180 W, pero no conseguí pasar del QRZ: si me llega a contestar y confirma el QSO, igual me da un infarto.

**P.** En el apartado de concursos, ¿cuéntanos tus experiencias e impresiones sobre los mismos?

**R.** En los años 1983, 1984 y 1985 formé parte del equipo de concursos de EA3BB, conjuntamente con EA3AVW y EA3WZ. Aquello fue para mí la gran escuela, pues hacíamos todo el Campeonato y por ser una actividad de tipo competitivo, nos obligaba a un constante perfeccionamiento, tanto en el material, como en el modo operativo. Tengo que decir que el grupo era muy equilibrado, tanto en recursos materiales como humanos, lo que conducía a una gran eficacia del mismo.

En la temporada del 84, conseguimos ganar el Campeonato Ibérico en la categoría de multioperador, tanto en 144 MHz como en 432 MHz, lo que fue un justo premio al trabajo de todo el grupo.

Desde mi punto de vista, los concursos son una gran escuela para los operadores. Es verdad que requieren mucho trabajo y esfuerzo (como todo en la vida). Si se quiere participar con aspiraciones a una buena clasificación, por cada hora de radio en la montaña, hay que dedicar dos en casa preparando y mejorando el equipo, para que nada falle en la montaña y todo funcione a la perfección. Pero al final todo ello conduce a una mejora en el equipo técnico, y el operador se habitúa a trabajar en condiciones de gran dificultad, con la mayor efectividad posible para aprovechar las aperturas tropo, por pequeñas que sean.

**P.** Has tomado parte en varias expediciones, ¿podrías relatarnos brevemente algo de ellas?

**R.** Efectivamente he organizado y participado en varias expediciones y añadiré que igual que en los concursos se requiere de una meticulosa preparación para que todo funcione correctamente. En expediciones en cambio el premio es inmediato, por la gran cantidad de magníficos contactos que se consiguen como consecuencia de que mucha gente muy preparada está pendiente de poder realizar el contacto con el grupo expedicionario. Recuerdo con gran alegría mi primera expedición a Ibiza en 1986, donde conseguí en 15 días más de 70 QSO en MS, en unas condiciones magníficas de reflexiones y ausencia de ruidos. Para mí fue redescubrir las posibilidades del MS. También recuerdo una apertura de esporádica en otra expedición, en Peñíscola (JNØØ), formándose un *pile-up* de comunal, donde era imposible identificar un solo



EA3DXU en una de sus operaciones portables.

corresponsal, aun así conseguí trabajar unas 60 estaciones.

**P.** ¿Cuál fue la fórmula para lograr tan altas cotas de éxito en una gran ciudad como Barcelona?

**R.** Los problemas de Barcelona, al igual que otras grandes ciudades, radican en la recepción. La transmisión puede mejorarse aumentándose la potencia, pero la recepción no. En mi caso, progresivamente fui mejorando las antenas y ensayando distintos preamplificadores, buscando no el de menor nivel de ruido, sino el que tuviera unos niveles de intermodulación más aceptables. Ultimamente con el cambio a las antenas M2, el problema se agravó de tal manera que según en qué direcciones era imposible trabajar con señales débiles. Afortunadamente, el MS y el EME se desarrollan por lo general a altas horas de la madrugada, donde los problemas eran menos graves.

Para mejorar la recepción utilizaba un conversor 144/28 MHz de la firma SSB, con una intermodulación muy moderada y finalmente un Drake TR7, aparato un poco antiguo, pero de una recepción y margen dinámico excepcionales. Con objeto de neutralizar el tremendo QRM de la ciudad, ensayé toda clase de filtros de audio, y al final trabajaba con dos muy estrechos en cascada, con una anchura de banda de 45 ciclos, a 3 dB evidentemente, sólo en telegrafía.

En transmisión, para neutralizar los 52 metros de bajada entre la antena y el shack de radio, instalé el lineal (un *push-pull* de 2x4CX250B) en un cuarto trastero junto a la torreta de la antena, y lo arrancaba y paraba por control remoto.

Por último dedicar muchas horas a esperar la ocasión... y aprovecharla.

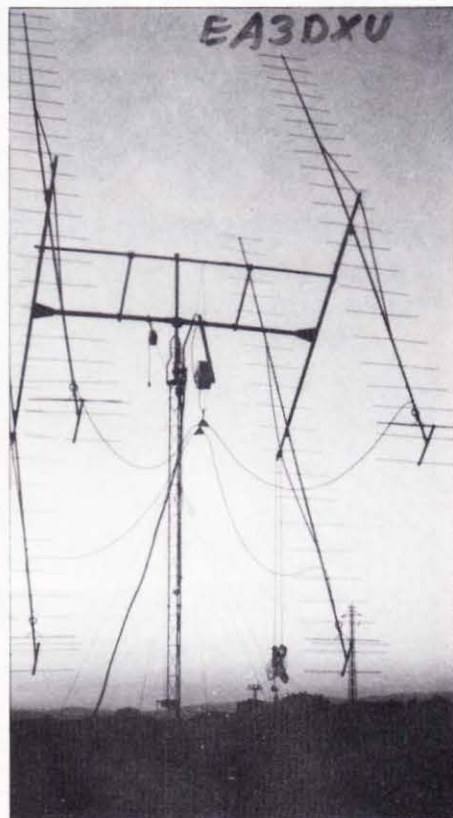
**P.** ¿Con cuál de las modalidades, MS, FAI, EME, etc., disfrutas más, y por qué?

**R.** La verdad es que disfruto con todas, y por eso las practico siempre que hay oportunidad. Cuando hay buenas condiciones, el MS es la modalidad más emocionante de todas por la vivencia que se tie-

ne cada vez que se escucha un *burst*, especialmente en telegrafía.

La FAI es quizás la más dura de todas, porque se empieza trabajando las grandes estaciones, y siempre se acaba con señales marginales que no sabes si abandonar o continuar. Por otra parte, cubre una zona muy concreta y las estaciones se repiten en cada apertura.

El rebote lunar es el de mayor grado de dificultad, por el conjunto de todos los factores que intervienen: antenas, potencia, preamplificador, filtros, operador, etc. Pero en mi caso, es el que me produce la gratificación máxima cada vez que consigo un QSO. Cuanto más grande es la dificultad,



EA3DXU (JNØ1VS).

más grande es la alegría, si se consigue superarla.

**P. Recientemente has cambiado de QTH. A juzgar por los resultados, ¿supongo estarás satisfecho de él?**

**R.** Efectivamente, el pasado año cambié mi domicilio a un pequeño pueblo a 15 km de Barcelona, de hecho se perseguía mejorar la calidad de vida de la familia, y ha traído como consecuencia un redescubrimiento de la actividad de radio, al trabajar en un entorno mucho más limpio y menos ruidoso. Los resultados son muy superiores a las previsiones más optimistas. Como la felicidad completa no existe, desde mi antiguo QTH de Barcelona junto al mar, era muy fácil y divertido trabajar Italia en las grandes aperturas del tropo, cosa que desde el interior es bastante más complicado.

**P. ¿Qué consejos o sugerencias le darías al recién llegado?**

**R.** Yo sólo puedo dar consejos o sugerencias al recién llegado que tenga inquietudes por el DX. Le diría que escuche, lea y aprenda por todos los medios a su alcance, para mejorar la calidad del operador. La telegrafía es esencial cuando el grado de dificultad es máximo, y aunque parezca un anacronismo del pasado, es el

instrumento más potente que tenemos y con él se consigue los QSO más valiosos.

En lo referente al equipo y material, éste debe ser el adecuado a la capacidad del operador y debe progresar paralelamente con éste, lo contrario es matar moscas a cañonazos. Que además de salir muy caro, acarrea problemas de todo tipo y alguna que otra frustración, por los pobres resultados obtenidos.

**P. ¿Cuáles son tus condiciones de trabajo actuales?**

**R.** Mis condiciones de trabajo actuales son: en 144 MHz, una antena 17 el. M2 de 10 m de largo y unos 15 dBd, montada sin elevación, un preamplificador de bajo ruido SSB de unos 0,7 dB de factor de ruido, situado por encima del rotor y con sólo 5 m de Celflex de 1/2" hasta la antena, 17 metros del mismo cable, de bajada. En transmisión push-pull con dos lámparas 4CX250B y mi primer Standard C58; en recepción utilizo un conversor 144/28 MHz de la casa SSB, y un Drake TR7, y dos filtros de audio en cascada, para cuando el caso lo requiere.

En 432 MHz tengo una antena de 21 elementos y un Kenwood TR-851E, y en 1296 MHz una Yagi loop de 28 elementos y un transverter de Microwave, un preamplifica-

dor de bajo ruido SSB, y un pequeño amplificador con 2 x BFQ68, que hoy por hoy sólo me permite divertirme con los amigos más cercanos.

**P. ¿Cuéntanos cuáles son tus planes futuros o inmediatos?**

**R.** Los planes inmediatos son instalar mi antigua estación de Barcelona, 2x17 elementos con elevación, para poder trabajar EME con menos limitaciones. En cuanto a planes futuros, desde construir un nuevo lineal para 144 MHz con una 4CX100, a montar cuatro antenas para EME en 432 MHz y poder trabajar las dos bandas, pasando por todo lo que se cruce en el camino, quizás 50 MHz.

Lo que sí parece claro, es que esta afición apasionante ocupará buena parte de mi vida futura, que compartiré encantado con todos vosotros.

*Nada más José M.º, gracias por tu amabilidad. Te deseo que sigas cosechando éxitos, amigos y satisfacciones en tu actividad VHF.*

Vale Jorge, aprovechó también como despedida para enviar un saludo a todos los lectores de CQ Radio Amateur, 73 y hasta la luna...

**Jorge Raúl Daglio, EA2LU**

INDIQUE 19 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# RADIO WATT

# YAESU

**FT-990**  
TRANSCPTOR DE HF  
COMPACTO CON ELEVADAS PRESTACION

**COMPONENTES ELECTRONICOS - TELECOMUNICACION**

PASSEIG DE GRÀCIA, 126 - 08008 BARCELONA  
TELEFONO (93) 237 11 82\* - FAX (93) 415 38 22



~~PVP R. 336.000\*~~  
PRECIO CAMPAÑA  
**277.900\***

CAMPAÑA ESPECIAL  
DECAMÉTRICAS  
PRIMAVERA  
1992

"TODAVIA MEJOR PRECIO ACOGIENDOSE A LAS SIGUIENTES CONFIGURACIONES"

CLASSIC		MASTER		PRESTIGE		PRESTIGE PLUS	
Configuración compuesta por: FT-990: Transceptor HF MH-1-BB: Micrófono de mano  (Incluye acoplador automático, instalado)		Igual que CLASSIC, incluyendo además: MD-1-CB: Microfono de sobremesa SP-6: Altavoz exterior FP-25: Fuente de alimentación, instalada		Igual que MASTER, incluyendo además: DVS-2: Sintetizador de voz YH-77: Auricular FILTROS: XF-C y XF-D, instalados		Igual que PRESTIGE, incluyendo además: FL-7000: Amplificador lineal 500W	
<del>PVP R.</del>	PRECIO CAMPAÑA	<del>PVP R.</del>	PRECIO CAMPAÑA	<del>PVP R.</del>	PRECIO CAMPAÑA	<del>PVP R.</del>	PRECIO CAMPAÑA
<del>336.000*</del>	<b>277.900*</b>	<del>416.600*</del>	<b>346.900*</b>	<del>478.900*</del>	<b>399.900*</b>	<del>892.400*</del>	<b>752.900*</b>

\* Ofertas válidas hasta 30 junio o agotamiento de existencias.

\* Los precios indicados no incluyen...

**AL SERVICIO DEL RADIOAFICIONADO**

## EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

**H**ace un año, cuando acepté llevar la conducción de esta sección, sentí que la responsabilidad y el desafío eran de una magnitud enorme. Hoy, transcurrido ese tiempo, sigo sintiendo la misma responsabilidad, pero afortunadamente el desafío, aun siendo grande, ya no es tan incierto. Me siento arropado por las constantes palabras de apoyo, y lo que es más importante, colaboraciones e ideas de los colegas apasionados por las VHF de todos los distritos, sin distinción.

En este periodo ha habido varios acontecimientos. Por un lado, gracias al empeño y trabajo de un reducido grupo de colegas, algunos afortunados podrán disfrutar de permisos especiales para la operación en la banda de 50 MHz. Magnífico logro, teniendo en cuenta lo comprometido y disputado que está el espectro de frecuencias en la actualidad. También la perfectamente organizada reunión de Segovia, donde se tomaron importantes decisiones y acuerdos para el futuro. Por otro lado, los de propia iniciativa y divulgados a través de las páginas de esta revista, *Placa CQ Actividad V-UHF, Net VHF EA* (gracias a las ganas de trabajar de Nicolás, EA2AGZ), etc. Como es obvio la coincidencia en ideas y planteamientos es inevitable, ya que perseguimos el mismo propósito: *fomentar y estimular la actividad V-UHF en España*. Pero debemos tener claro que de nuestra actitud y colaboración depende el futuro de nuestras bandas.

Como punto final, quiero agradecer a todos los que me habéis hecho llegar vuestras informaciones o sugerencias, que espero en el futuro, seguir contando con ellas, y como no animar a todas aquellas estaciones recién incorporadas al trabajo en VHF, para que me envíen detalles de sus experiencias y actividad, y juntos podremos continuar construyendo una sólida y reputada familia de VHF en EA.

### Miscelánea

Pierre, FC1ADT, estará QRV desde JN04AQ a partir del próximo mes de junio. 144 MHz: 2 Tonna de 17 el.; 432

MHz: 2 Tonna de 21 el.; y 1296 MHz: 55 el. Tonna.

—Enrique, EB1DJY, y Vicente, EB1FGB, piensan activar IN60 en 144 y 432 MHz el próximo mes de junio durante el concurso *Mediterráneo*. Más información *Net VHF EA*.

—Manolo, EA7ZM, informa que ZB0T el día 13 de marzo a las 1740 UTC escuchó durante un largo rato y con buenas señales estaciones ZS6. Las llamó infructuosamente durante todo el tiempo sin siquiera obtener un QRZ hasta el desvanecimiento de las mismas. Claro indicio de TEP en 144 MHz, ¿alguien puede aportar más *info* del fenómeno?

—Mark, GM0BQM/CN, estará QRV desde Marruecos del 15 de abril al 15 de mayo. Condiciones de trabajo: 2 x 19 el. y 200 W. Citas tropo MS vía *Net Europeo de VHF* 14.345 kHz.

—EA5DIT estará QRV desde IM96 a primeros de junio. Más información *Net VHF EA*.

### Técnica y divulgación

Estamos nuevamente ante la época más agradable y propicia para iniciar nuestras excursiones montaÑeras. Hace meses [*CQ Radio Amateur*, núm. 89, Mayo 1991, pág. 50] describía la forma de utilizar y aprovechar nuestro coche como medio válido para operaciones en portable. Hoy intentaré aportar,

ideas y consejos prácticos orientados al recién llegado, con el fin de planear y desarrollar salidas en portable, con el mínimo de contratiempos y la máxima efectividad.

**Consideraciones previas.** El éxito de una operación portable en general, y para concursos en particular, requiere una cuidadosa preparación previa. Partiendo de esta premisa, primero debemos determinar el punto adónde pensamos desplazarnos. Si nunca con anterioridad lo hemos hecho, es preferible para la primera vez, buscar un sitio cercano a nuestro QTH; con la experiencia vendrá la distancia. Si tenemos la suerte de poder elegir entre diferentes puntos altos, será necesaria una inspección previa en ellos: comprobar, pistas de acceso, estado de la cumbre, mejor libre de obstáculos y sobre todo de pinos, árbol este de peculiar comportamiento para el trabajo en VHF. Debemos llevar algún equipo con el que poder comprobar, si es posible, áreas de cobertura, si existen fuentes de ruido como líneas eléctricas o algún pueblo cercano, etc., también interferencias provenientes de algún repetidor próximo... y, en general, todo aquello que pueda suponer un impedimento a la hora del concurso. No olvidemos nuestra brújula y dejar marcado sobre un mapa de locator los diferentes rumbos de antena para cada



Lo ideal es poder contar con un remolque, dotado de todos los accesorios para el uso portable.

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

uno de los sitios que visitemos, esto nos evitará perder tiempo posteriormente.

En todas las salidas de inspección, controlemos los tiempos de desplazamiento desde nuestro QTH. Esto será vital para el día que tengamos que hacerlo, con el fin de montar la estación y comenzar a una hora determinada.

Una vez tengamos claro adónde vamos a subir y también sepamos con certeza que en ese punto no coincidiremos con otro colega que acudiera habitualmente al mismo (otro de los puntos a tener en cuenta), es aconsejable (al menos yo lo hago), mediante un escrito, poner en conocimiento del ente local de Telecomunicación y a la delegación del Gobierno, los días y punto exacto de nuestro desplazamiento, así como nombre del concurso en el que vamos a participar. Esto no es estrictamente imprescindible, pero en varias ocasiones me he ahorrado algún sobresalto nocturno...

Estudiar detenidamente las bases del concurso a participar, si hay multiplicadores, si es nacional o internacional, etc. Una clara interpretación de las mismas, con la consiguiente correcta elección del punto de trabajo, será decisiva en el resultado final. En ocasiones y durante la operación, pueden aparecer visitas inesperadas de lugareños o paseantes ocasionales, no debemos perder la calma y siempre demos las justas explicaciones de nuestra presencia en ese sitio. Así también haremos radio.

Es importante que una vez finalizada la operación dejemos el sitio limpio, si es posible mejor de cómo lo hemos encontrado. Es aconsejable llevar alguna bolsa para recoger las basuras que originemos.

**Equipos.** En este apartado, dependerá también de si participaremos en varias bandas o en monobanda, en este último caso será mucho más sencillo. No obstante en la actualidad existen varias marcas de transceptores tribanda (144-432-1296 MHz) que facilitan mucho las cosas. También, y más baratos, se puede recurrir al uso de transversores, de todos modos para comenzar será bueno echar mano de lo que usemos habitualmente. Debemos tener en cuenta que siempre que subimos a la montaña esos decibelios de ganancia adicional por la altura nos vuelven la espalda en el apartado de margen dinámico de nuestro equipo. No siempre es verdad que esa estación próxima y cargada de vatios causa el bloqueo de nuestro receptor por una supuesta mala transmisión. Casi siempre el pequeño transceptor compacto de nueva tecnología, unido a un preamplificador de recepción de dudo-

sas características, dará catastróficos resultados en ese apartado. Por esta razón será el sentido común y las buenas prácticas operativas, lo que debemos utilizar para paliar ese inconveniente, si se produce.

El preamplificador de recepción para este fin no hace falta que sea el de mayor ganancia, ni el de menor ruido, ni que lleve un carísimo GaAsFET. Por ejemplo, un barato transistor CF300 nos dará una aceptable relación ganancia/ruido y un adecuado margen dinámico. Será importante que tengamos un estudiado sistema de conmutación para el previo y jamás usemos el VOX. Es imprescindible, durante la recepción, poder quitar el previo, ya que en más de una ocasión se hará necesario, por la presencia de fuertes señales aledañas a nuestra frecuencia.

que es conveniente transportarlas parcialmente montadas y, por lo tanto, las medidas de los tramos no deben exceder a las de nuestro vehículo, al que previamente habremos dotado de una «vaca» para comodidad de transporte de antenas y mástiles. Un detalle a tener en cuenta: durante el transporte habrá tuercas que para el posterior armado no las llevemos apretadas. En los extremos roscados de los tornillos o bridas dónde estén dichas tuercas flojas debemos dar un par de vueltas de cinta aislante para evitar que cuando lleguemos a destino nos encontremos con la desagradable sorpresa de que las tuercas de marras se nos perdieron por el camino con la vibración... Como consideración final a este apartado, sólo decir que tengo comprobado que enfasar varias antenas para una



Nuestro coche dotado de una pequeña «vaca» será ideal para las excursiones V-UHF.

**Antenas.** Cuidado con la elección de la antena a utilizar, es tan importante como el sitio a escoger, en ello va el éxito de nuestra operación. Aquí también debemos plantearnos el tipo de operación (mono o multibanda). En el caso de multibanda lo más acertado es montar todas las antenas en un solo mástil, por este motivo las antenas a elegir deben ser acordes a nuestra posibilidad de, solos, poder subir el conjunto con las tres antenas. Las antenas a utilizar pueden ser cualesquiera de las que dispongamos, pero recordemos que cuanto más larga mejor... aunque siempre teniendo en cuenta

sola banda, trabajando monooperador y solamente para concursar durante un fin de semana, representa un gran engorro y dificultad, que no reporta proporcionales beneficios. Además en la actualidad existen una variada gama de Yagi larga en el mercado, que en más de una ocasión superarán en ganancia a un par de antenas cortas enfasadas.

**Coaxiales.** Los cables de alimentación, al estar nuestro «cuarto de radio» seguramente muy próximo a nuestra antena, tendrán poca longitud. Por este motivo un buen RG-213 será suficiente para 144 MHz. Si pensamos traba-



jar 432 y 1296 MHz, tal vez sea mejor pensar, por sus menores pérdidas, en un *Aircom*, muy propio para la utilización en portable, aunque hay que tratarlo con mucho cuidado evitando curvas muy cerradas o pisarlo inadvertidamente. También podríamos utilizar *Celflex* de 1/2", excelente por cierto, pero pesado y difícil de manejar. No recomendable para portable.

Fácilmente calcularemos las longitudes de línea que nos harán falta para cada antena, conociendo las medidas de las antenas y los mástiles a emplear. Cuando las preparemos en nuestra casa, y si utilizamos el mismo tipo de cable para todas, no olvidemos identificar las de cada banda de una manera visible y clara, seguro que nos evitaremos más de una sorpresa con las prisas del montaje. Como complemento indispensable a las antenas debemos llevar siempre uno o más medidores de ROE, que nos darán siempre la garantía del buen funcionamiento de nuestra instalación. También no olvidemos una buena provisión de distintos conectores adaptadores BNC-PL, PL-N, etc., así como latiguillos de distintas medidas, suelen ser de una ayuda insospechada.

**Mástiles y rotor.** No debemos subestimar la importancia del soporte de nuestras antenas, aunque no será necesaria mucha altura, si que tendrán que ser de buena pared y poder resistir el fuerte viento que en ocasiones sopla en la montaña y también las tres antenas que eventualmente montemos. Dependiendo de dónde se transporten, se pueden utilizar tramos de 3 m por 45 mm de diámetro o 2,50 m y 35 mm de diámetro, reforzados. Son fáciles de adquirir y dan muy buen resultado.

El rotor de antena, sin duda, será sometido durante el concurso a un trabajo constante. Debido a ello tenemos que «echar el resto» y utilizar uno robusto y fiable. Por supuesto, cabe la posibilidad de construir uno utilizando un motor de limpiaparabrisas a 12 Vcc y algún reductor comercial. Antes de tomar una determinación, conviene darse una vuelta por el desguace más próximo. Completarán el sistema de antenas, los vientos, que son de vital importancia, yo utilizo cuerda auxiliar de escalada (cordino), nunca se enreda, y es ideal para este menester, que con tres «picas» de hierro de unos 60 cm de largo y un buen mazo, servirán para asegurar los susodichos vientos al suelo.

**Amplificadores de potencia.** Debemos plantearnos el nivel de potencia a utilizar. Si trabajáramos QRP, sólo con el transceptor ya está resuelto el pro-

blema. De lo contrario si deseamos emplear algo más de potencia, hay varios factores a estudiar. Partiendo de la base de que la máxima potencia de cresta autorizada a las licencias de clase A y B es de 600 W, el abanico de posibilidades es bastante amplio, pero se reduce a dos tipos de amplificadores lineales: de válvula o transistor. En el caso del tipo a válvula, construido y ajustado correctamente y con un nivel de excitación adecuado, seguro que ofrecerá una limpia señal en la banda. Es importante dotarlo de ventilación sobredimensionada, así no bajará de rendimiento con las horas de uso. En contrapartida estos lineales tienen el inconveniente de su peso y volumen y hay que alimentarlos con corriente alterna.

bas», con las consiguientes quejas de nuestros vecinos. Si observamos estas sencillas reglas, podremos disfrutar de las ventajas de estos compactos y ligeros «adrillos». Dependiendo de la potencia a utilizar y la capacidad de nuestra batería podremos trabajar un concurso completo sin recarga.

**Suministros de energía.** Si decidimos trabajar con amplificadores transistorizados y con niveles de potencia inferiores a 100 W, podremos utilizar una batería de gran capacidad sólo para el lineal, y la de nuestro vehículo para el resto de la estación, siempre que tomemos la precaución de hacerlo por medio de unos conductores de buena sección, dotados de fusible en el lado más próximo a la batería y conectados a una caja de distribución en



*Una pequeña furgoneta, vehículo más utilizado para cuarto de radio.*

La solución más sencilla y rápida puede ser el uso de uno transistorizado con niveles de potencia más que suficiente para el fin que pretendemos. No obstante, es conveniente tomar algunas precauciones con su uso. Jamás debemos sobreexcitarlo, respetemos las recomendaciones del fabricante en cuanto a los niveles de potencia entrada/salida, si no lo trae de serie, será conveniente refrigerarlo por medio de un ventilador axial auxiliar. Un calentamiento excesivo afectará directamente al circuito de regulación de la polarización de los transistores finales y, por consiguiente, nuestra transmisión se verá deteriorada por espurias y «bar-

nuestra mesa de operación que incorpore voltímetro. De esta manera podremos vigilar el voltaje de la batería y poner el motor en marcha, siempre que lo veamos bajar peligrosamente.

La posibilidad de utilizar generador de corriente, no cabe duda, ofrece más ventajas. Si nos decidimos por ello, en el mercado existen una inmensa gama de marcas y potencias. A la hora de adquirir uno, será mucho mejor que tenga un 50 o 70 % más de potencia de la que necesitamos. Es aconsejable que previamente efectuemos pruebas con el mismo equipo a utilizar, de esta manera comprobaremos su estabilidad de tensión. Casi seguro será ne-

cesario conectar un pequeño calefactor o resistencia de la potencia adecuada a la capacidad del generador y conmutable a través de un relé con el PTT del equipo. Así, en los periodos de recepción se conectará el calefactor, evitando que se dispare el voltaje, y en transmisión se desconectará. Las líneas de alimentación del generador a la mesa de operación deben ser de una buena sección y con una longitud suficiente como para alejarlo y que su ruido no nos perturbe. Es obligatorio, por nuestra propia seguridad, parar el motor siempre que repostemos gasolina. Tener especial precaución con todas las tomas de corriente que queden durante la noche a la intemperie, por la mañana (si hemos parado) desconectarlas antes de arrancar nuevamente el generador, seguramente estarán con humedad.

**Detalles finales.** Siempre que planeemos una salida en portable, previamente debemos en nuestra casa efectuar todas las pruebas y comprobaciones de la estación completa a utilizar, viendo que todo funcione según nuestros deseos. Si fuera posible, es conveniente que todo el material auxiliar de la instalación portable sea exclusivo para ese uso, de manera que sólo tengamos que desmontar transceptor y lineal de la estación fija.

Para los traslados del material van muy bien los cajones plásticos de tipo plegable y apilable. En cambio para los equipos se pueden preparar cofres de madera a medida y acolchados por dentro, también son excelentes las maletas de aluminio del tipo para videocámaras, etc., o por supuesto los embalajes originales de los mismos.

El orden de montaje normalmente seguido es: primero antenas y luego el resto de la estación, utilizando el proceso inverso para el desmontaje. En esta fase y a pesar de que estemos agotados, debemos tener calma y efectuarlo con cuidado, guardando en su sitio y ordenadamente todo el material. Sólo de este modo será cómo evitaremos extraviar algo para la siguiente vez a utilizar.

Se adjunta una lista de comprobación con los elementos más usuales para las salidas, tal vez no esté todo en ella o sobren cosas. Sólo es a título orientativo y cada uno puede quitar o poner lo que le convenga.

He dejado para el final la que es casi una máxima en esta actividad y que debemos siempre tener presente: *todo el tiempo que perdamos en nuestra casa afinando la instalación y efectuando comprobaciones, será el que ganemos en el monte disfrutando de ella. Los fracasos enseñan, pero son muy amargos.*

#### LISTA DE COMPROBACION

- ANTENAS Y ACCESORIOS
- Antenas
  - Pie de soporte rotor y mástiles
  - Rotor
  - Mástiles
  - Vientos (cuerda de escalada, etc.)
  - Picas y mazo
  - Coaxiales
  - Conectores adaptadores
  - Latiguillos coaxial
  - Medidor de ROE
  - .....
- EQUIPOS
- Transceptores
  - Micrófono
  - Manipulador
  - Auriculares
  - Preamplificador de Rx (otro de recambio)
  - Amplificador lineal
  - Fusibles de recambio
  - Cables de alimentación de todos los equipos
  - .....
- SUMINISTRO DE ENERGIA
- Baterías
  - Caja de distribución y control
  - Generador de corriente
  - Gasolina, bujías de recambio, aceite
  - Cables de alimentación, alargadores, enchufes, etc.
  - .....
- HERRAMIENTA
- Llaves fijas (a discreción)
  - Llave inglesa
  - Destornilladores, alicates, etc.
  - Soldador y estaño
  - Cinta aislante (buena cantidad)
  - Multímetro
  - .....
- MISCELANEA
- Listas concurso
  - Lápices y bolígrafos
  - Papel notas, goma de borrar
  - Reloj (DCF)
  - Lámpara de sobremesa
  - Lámparas exteriores
  - Linterna
  - Brújula y prismáticos
  - Cámara de fotos
  - Pequeño botiquín, aspirinas, repelente de mosquitos
  - Saco de dormir
  - Traje para lluvia y calcetines de recambio
  - Agua potable
  - Bolsas de basura, cerillas y encendedor
  - .....

Naturalmente habría más «cabos que atar», pero creo que aquí hemos tratado los más importantes. Ahora os animo a iniciar la excitante experiencia de la radio en las alturas, suerte y muchos DX.

#### Dispersión meteórica (MS)

Tranquilidad total, hasta el momento. No he recibido ninguna información de actividad en esta modalidad, realmente hasta el *Net Europeo* estuvo casi desierto. Pero a partir de ahora las cosas cambiarán mucho. Con la llegada del próximo mes de junio se inicia un período que cada año destaca por su actividad. Así pues, a desempolvar el grabador y afinar la instalación para el entretenido trabajo en MS. Para los previsores, en la tabla adjunta podéis ver las previsiones para las lluvias más activas... Suerte y ánimo a los debutantes.

#### Rebote lunar (EME)

Un año más, las condiciones de propagación vía luna sorprendieron durante la celebración de la primera parte del concurso de la REF. Tal y como se había anunciado anteriormente, esta primera parte era para las bandas de 144 y 1296 MHz. A nivel EA, la participación se puede considerar de discreta. Magín, EA3UM, en 1296 MHz, y Gabriel, EA6VQ, yo mismo EA2LU, y aprovechando la salida y puesta de la luna, por falta de elevación en las antenas José M.º, EA3DXU, y Enrique,

RESUMEN QSO REBOTE LUNAR  
ESTACION: EA3UM BANDA: 1296 MHz

FECHA	INDICATIVO	CONTROLES		COMENT.
		ENV	RCVD	
14-3	F1ANH	539	539	
14-3	N2IQU	539	439	
14-3	F2TU	O	O	
14-3	ZS6AXT	O	O	
14-3	OZ4MM	O	O	
14-3	IN3HER	559	429	
14-3	OK1KIR	559	439	
14-3	OE9ERC	579	549	
14-3	GW3XYW	549	549	
14-3	F1AQC	559	549	
14-3	F6CGJ	449	339	
14-3	HB9SV	569	559	
15-3	OE5JFL	579	559	
15-3	I4JED	549	539	
15-3	G3LTF	549	539	

TABLA DE PREVISIONES PARA DISPERSION METEORICA

Lluvia	Máximo previsto	Horas UTC y direcciones óptimas			N/S
		NE/SO	E/O	NO/SE	
ARIETIDAS	7 Junio	0800	1000	0600	0700
		1400	—	1300	1300
Z-PERSEIDAS	9 Junio	0900	1100	0700	0800
		1500	—	1400	1500
BETA-TAURIDIS	28 Junio	0900	1100	0700	0800
		1600	—	1400	1500

EA2LY/4, todos en 144 MHz. De estas dos últimas estaciones no he recibido información al respecto.

Seguidamente se ofrecen algunos comentarios sobre el mismo.

—Magín, EA3UM, tuvo problemas de potencia con su lineal que no pudo solucionar por incompatibilidades valvulares (camisas de agua). A pesar de ello, disfrutó en grande, y de manera muy relajada trabajó todo lo que oyó. Magín se muestra muy satisfecho con los resultados y por el funcionamiento de su parábola de 7 m.

—Gabriel, EA6VQ, estrenó su nuevo sistema de dos Yagi de 17 elementos Tonna con elevación, trabajando un buen número de estaciones y escuchando a otras tantas, lo que habla bien a las claras de que a falta de afinarla, su instalación funciona. Gabriel se queja de las interferencias que le produce al actuador de elevación y la falta de precisión en la indicación, detalles éstos, que junto al aditamento de dos Yagi más (4 x 17 el.) y un nuevo cable de bajada, piensa solucionar en breve.

—EA2LU. Al fin puedo decir que toda la instalación funcionó de maravilla: lineal, seguimiento asistido por ordenador, etc. Ello me permitió concentrarme exclusivamente, en disfrutar de la pura comunicación vía luna con Fermín, EA2AVY, verdadero artífice de toda la parafernalia, a mi lado. El nivel de participación fue bueno, pero las condiciones muy cambiantes. Por esta circunstancia el sábado ante las pésimas condiciones que se estaban dando hicimos QRT a las 2130 UTC. Lo más destacado de ese día fueron los contactos con RB5PA, UA4ALU y JL1ZCG, como nuevas estaciones trabajadas. El

domingo por la tarde desde la salida de la luna (moonrise) y hasta las 1850 UTC, hora en que hice QRT, se dieron las mejores condiciones de todo el concurso, excelentes señales y constante propagación. Nuevas estaciones trabajadas en ese período: F6KSX, PAØCIS, G6ZTU, G4PIQ y I4DCX, finalizando con 45 QSO.

En las tablas adjuntas se pueden consultar los QSO y estaciones oídas, por EA3UM y EA6VQ.

**Calendario.** Recordar la segunda, parte del *Concurso REF de Rebote Lunar* a celebrarse los días 9 y 10 de mayo. Esta vez en las bandas de 432 y 2304 MHz y superiores exclusivamente. Esta fecha es coincidente con la prefijada como fin de semana «óptimo».

**Citas.** Vía PR, IK4PLU solicita citas vía rebote lunar. Su locator es JN64FC, utiliza 4 antenas de 11 elementos, lineal con 8877. QRV solamente entre las 0000-0730 UTC (TVI), su nombre es Pagliarini Ermes. Se pueden solicitar citas vía radiopaquete (PR) a IK4PLU e IA4UJB.

### Tropo

A juzgar por la cantidad de información recibida, se aprecia que las condiciones y actividad por este tipo de propagación ha sido notable. En parte, como testigo presencial puedo dar fe que al menos el día 19 de marzo las condiciones desde IN91 fueron extraordinarias hacia el Reino Unido. Digo IN91, porque aquí en este agujero en que vivo, lo único que pude escuchar

fue al amigo Nicolás, EA2AGZ, que sin parar trabajaba estaciones «G» en 144 y 432 MHz. Ante la inusitada intensidad de las señales que reportaba Nicolás, intenté desesperadamente encontrar un punto de reflexión en alguna montaña cercana, girando mi antena inútilmente durante un buen rato. Al final, una vez más, se demuestra que los 100 km más de separación al Pirineo y lo completamente despejado de su QTH, son decisivos.

A continuación daremos un repaso de la información enviada por las diferentes estaciones.

—Santurio, EB1EBJ, desde IN73FM, con 10 W y antena Yagi de 17 elementos de fabricación propia: el día 7 de marzo durante el Concurso Combinado trabajó IN53, IN63, IN83 e IN72, escuchando IN80, IN90, en general con malas condiciones y acusado QSB. Día 20 de marzo trabajado IN96, IN97, IN98, JN05, JN06, JN07, JN16, JN17; propagación excelente, con señales atronadoras a pesar de trabajar sin «previo».

—Pepe, EA1TA (IN53SI), textualmente cita en su carta: «Extraordinaria apertura de tropo desde el 1 al 8 de febrero. Todo el Reino Unido, Francia, Bélgica y Holanda, tan buena en 144, como en 432 MHz. Auténticos «pile-ups» que me obligaron hacer listas (HI); con deciros que en una hora hice ¡74 QSO! Gran presencia de estaciones EA del norte, lo que permitió que algunos colegas ingleses me comentaran que había trabajado a ¡14 estaciones EA diferentes!, un récord afortunadamente para ellos. La estrella de la apertura fue

RESUMEN QSO REBOTE LUNAR  
ESTACION: EA6VQ BANDA: 144 MHz

FECHA	INDICATIVO	CONTROLES		COMENT.
		ENV	RCVD	
15-3	N5BLZ	0	0	Random
15-3	W5UN	0	0	Random
15-3	K2GAL	0	0	Random
15-3	SM7BAE	0	0	Random
15-3	LZ2US	0	0	Random
15-3	OK1MS	0	0	Cita
15-3	KB8RQ		0	Escuchado
15-3	WA6MGZ		0	Escuchado
15-3	AF9Y		0	Escuchado
15-3	I5JUX		0	Escuchado
15-3	N6BQX		0	Escuchado
15-3	RB5PA		0	Escuchado
15-3	RA6AAB		0	Escuchado
15-3	IW5AVM		0	Escuchado
15-3	HB9CRQ		0	Escuchado



Jesús, EA2AWD/mm, en su barco, desafiando al embravecido Cantábrico, durante la operación desde su rara cuadrícula.

EA1TJ de Santander (IN83) que permitió a cientos de estaciones hacer esta cuadrícula que llevaba años inactiva. Así como EA1YV con EB1EBC de Vigo que subió al monte para poner IN52 en el aire, otra estrella para mucha gente. El resumen de lo trabajado: EA1DKV: 19 de enero de 1992, 144 MHz, 40 QSO con 29 locators, países G-F-GW-FD. 432 MHz, 15 QSO con 9 locators, países G-GI-PA-F. Días 2 al 7 de febrero de 1992, 144 MHz, 198 con 42 locators y países EI-F-G-GD-GI-GJ-GW-PA-PE-ON. 432 MHz, 52 QSO con 42 locators y países G-GI-PA. EA1TA: 19 de enero de 1992, 144 MHz, 23 QSO, con 11 locators, países G-GW-EI-FC. 432 MHz, 12 QSO en 9 locators y países G-GW-EI-FD. Días 1 al 8 de febrero de 1992, 144 MHz, 275 QSO con 53 locators y países G-GW-GD-GI-GJ-GM-EI-ON-PA-DL, y en 432 MHz, 64 QSO, en 29 locators, países, G-GW-GI-EI-F-ON-PA.

—Luis, EA1TJ (IN83) y con 50 W de potencia, comenta que el día 20 de marzo fue muy caluroso, coincidiendo con la entrada de la primavera, escuchando las balizas: GB3VHF, FX4VHF, FX3THF y PI7CIS. A la madrugada de ese día, entre las 0025 y las 0115 estaciones inglesas y holandesas; por la mañana (0924 a 1112) de Alemania y Francia, decayendo rápidamente las condiciones por la tarde. Completó 33 QSO, en 14 cuadrículas y países DL-F-G-PA, con una máxima distancia de 1210 km, correspondiente a DC6DY en el locator JO31OK.

—Nicolás, EA2AGZ (IN91), comenzó a detectar condiciones temprano, por la tarde del día 19 de marzo, trabajando estaciones francesas a media dis-

tancia para, por la noche, cristalizar los DX con estaciones del Reino Unido, completando en 144 MHz 92 QSO con G-GJ-GW-F en 12 locators diferentes. En 432 MHz 11 QSO con G-F, en cinco diferentes locators y en 1296 MHz 3 QSO con F en tres locators.

—Jesús, EA2AWD/mm, hace un resumen de la actividad registrada desde las cuadrículas IN64 a IN85 durante su pasada campaña de pesca del atún. Comenta que las aperturas de esporádicas fueron nulas y la tropo sólo se notó algo en ocasiones, dirección Este y Norte. Destaca sólo dos días de apertura por FAI con buenas señales y pocas estaciones, siendo durante ese período las estaciones españolas las más habituales, ponderando la puntualidad de las estaciones francesas a las citas. Jesús promete que aunque siga «cargándose» previos y lineales, y sin recibir ninguna medalla al mérito, poner nuevas cuadrículas en el aire desde el mar esta primavera. Atención pues al Net VHF EA de 80 metros, en el que se dará puntual información de sus proyectos. Trabajado por EA2AWD/mm: 105 estaciones, en 35 locators, distribuidas en EA-F-G-GU-PA-I.

## Concursos

**Maratón 1992.** Continúan llegando comentarios acerca de este concurso. Seguidamente damos cuenta de los mismos.

—Alfredo, EA1DOD, trabajó el concurso en «multi», como EA1DOD/p desde IN63, con 100 W y Yagi 16 elementos en 144 MHz y 10 W y Yagi 21 elementos en 432 MHz. Completaron 146



EA5GIN y EA5FIL durante una de sus operaciones portables en concursos.

QSO en 144 MHz con EA-EI-F-G-GD-GJ-GW y 26 QSO en 432 MHz con EA-F-G. Según su comentario las condiciones fueron excelentes, pero debido a problemas con un conector no pudieron terminar innumerables QSO en la banda de 70 cm.

—Gustavo, EA3DZG, destaca el excelente nivel de participación y unas buenas condiciones de propagación, que le han permitido trabajar una máxima distancia de 714 km en 144 MHz con EA4CTP (IM69TK) y de 473 km en 432 MHz con EA2LY/4 (IN80CJ).



Cuadrículas \* trabajadas por Jesús, EA2AWD/mm, desde los locators indicados con un círculo, en el Cantábrico.

### AVANCE RESULTADOS CONCURSO MARATON INTERNACIONAL DE BARCELONA 1992

ESTACION	LOC	PUNTOS 144 MHz	PUNTOS 432 MHz	PUNTOS 1296 MHz	PUNTOS TOTAL	CATEGORIA
EA3LL/p	JNØ1	111.921	73.773	45.733	227.269	MM
EA2LY/4	IN80	101.617	92.394		194.011	SM
EA1TA	IN53				146.914	SM
EA2AGZ	IN91	51.522	58.918	35.642	146.082	SM
EB4BFL	IN90	69.794	36.246	13.105	119.145	SM
EA1DKV	IN53		99.500		99.500	S1
EB1DJY/p	IN72	54.912	39.051		93.963	SM
EA5FIL	IM98	92.399			92.399	S1
EA3DZG	JNØ1	47.705	35.518		83.223	SM
EB5HXG	IM98	39.343			39.343	S1

### AVANCE RESULTADOS CONCURSO COMBINADO MARZO 1992

ESTACION	LOC	PUNTOS 144 MHz	PUNTOS 432 MHz	MAXIMA DISTANCIA	PUNTOS TOTAL	CATEGORI
EA2LY/4	IN80	503.958		556 km (IN94)		
EB3CWZ	JN11	110.188		690 km (JN44)		
EA2LY/4	IN80		99.890	552 km (JM19)		



EB4BFL (IN9ØBT) en el Maratón 1992.

—Alberto, EB3CWZ, hace un breve pero interesante comentario sobre su participación: «He participado solamente en el primer día en CW y abandoné por el nivel de saturación que tenía en mi QTH. La «carrera» a la potencia es muy deplorable para la participación ¡H!»

—Antonio y Jaime, EA5GIN-EA5FIL, desde IM98VP, comentan su cambio de QTH, durante el concurso *Maratón*, desde donde han notado unas excelentes condiciones hacia todo EA, especialmente en dirección Sur, ya que los QSO con EA7, EA9 y ZBØ, fueron conseguidos con señales reales de 57-59+, lo que les abre esperanzas de poder contactar con facilidad estaciones EA8. Desde esta sección, hacen un llamamiento a todas las estaciones EA8 activas en V-UHF que estén interesadas en contactar con IM98VP. Ellos estarán QRV en VHF y UHF durante todos los concursos del calendario 92, y pondrán especial atención en los posibles correspondientes desde EA8.

—Manuel, EB5HXG, activo durante el *Maratón*, desde IM98, con 25 W y Yagi 17 elementos, completó 161 QSO y todos los distritos EA, a excepción de EA8. La máxima distancia fue con EA9UC (IM75IV).

**Combinado de Marzo.** Pocos resúmenes se han recibido de este concurso, lo que hace pensar que las condiciones o participación no han sido demasiado buenas (véase tabla adjunta). A continuación damos algunos comentarios.

—Agustín, EA1YV, dice: «Se cumplió la ley de Murphy. Dos meses soleados con un tiempo que no se recuerda en Galicia, en invierno. El sábado del concurso entró un frente frío que «chafó» la propagación. En 144 hicimos sólo

16 contactos, el más lejano con Cádiz, y en 432 MHz seis, el más lejano con Madrid.

—Alberto, EB3CWZ, se congratula diciendo: «Debido a que no había ningún «kilovatio» cercano he podido divedirme un poco más...». Sus condicio-

nes fueron 150 W y antena Yagi de 16 elementos. La máxima distancia trabajada fue con I1DSR/1 en JN44, con 690 km.

—Enrique, EA2LY/4, explica que sólo trabajó a ratos y sin «darle fuerte». Destacando cuatro QSO con EA6 en 144 MHz y tres QSO con EA6 en 432 MHz.

**Calendario.** España: 2 y 3 de Mayo, Concurso Combinado de V-UHF, 1400 a 1400 UTC.

Francia: 2 y 3 de Mayo, Concurso de Primavera de V-U-SHF, 1400 a 1400 UTC.

Italia: 2 y 3 de Mayo, Contest Internacional «Emilla» V-U-SHF, 1400 a 1400 UTC. 16 de Mayo, 13º Contest «Call Areas» de 1400 a 2200 UTC.

Ingllaterra: 2 y 3 de Mayo, Trofeo 70 cm de 1400 a 2200 UTC (2 de Mayo). Actividad de 1400 a 1400 UTC.

Aunque no tengo confirmación oficial, supongo este año la celebración del clásico *Concurso Mediterráneo*, será el primer fin de semana de Junio, días 6 y 7. Debemos apuntarlo en nuestra agenda, siempre ofrece una interesante participación, tanto en VHF como en UHF y microondas.

73, Jorge Raúl, EA2LU

INDIQUE 20 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# AZDEN

Quiere ser **NUESTRO**  
DISTRIBUIDOR de zona?

## Transceptor 2 Mts. + Scanner VHF

### ¡Dos equipos en uno!

- \* 50 W.
- \* Gran cobertura de frecuencias en RECEPCION  
AM 118-136 FM 136-174 MHz.
- \* Display de gran tamaño y visibilidad.
- \* 20 + 1 memorias.
- \* PACKET compatible.
- \* Gran sensibilidad.
- \* Gran selectividad.
- \* Saltos de frecuencia programables:  
5, 10, 12.5, 20, 50 KHz.
- \* Encoder tono incluido.

MARGEN DE FRECUENCIAS: 144.000 - 145.995 MHz  
TIPO DE MODULACION: F3 (FM)  
IMPEDANCIA DE MICROFONO: 600 Ohms.  
IMPEDANCIA ALTAVOZ: 8 Ohms.  
TENSION NOMINAL DE ALIMENTACION: 13.8 V.  
CONSUMO:

Transmisión: 10 Amp. 13.8 V. 50 W.  
Recepción: 0.6 Amp. 13.8 V.

DIMENSIONES:  
50 mm (alto) 140 mm (ancho)  
183 mm (fondo)

**RECEPTOR**  
SENSIBILIDAD: 0.19 µV FM / 1.0 µV AM  
POTENCIA SALIDA AUDIO: 2 W  
**TRANSMISOR**  
POTENCIA DE SALIDA:  
50 W (hi) 10 W (low) 13.8 V  
ESPUREAS Y ARMONICOS:  
Mejor de -60 dB



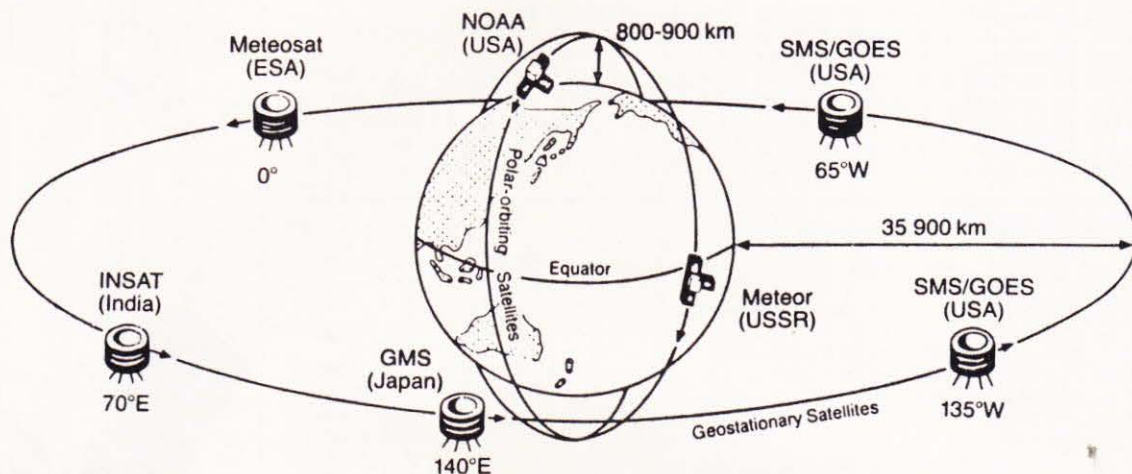
**SITELSA**  
TELECOMUNICACIONES

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





# DESDE CUALQUIER PUNTO DE ESPAÑA SIN NINGUNA COMPLICACION RECEPCION PROFESIONAL DE LOS SATELITES METEOROLOGICOS



**EXPOCOM A SELECCIONADO EL MEJOR SISTEMA DEL  
MERCADO PARA LA RECEPCION DE SATELITES  
METEOROLOGICOS A UN PRECIO ESPECIAL PARA  
TODOS LOS RADIOAFICIONADOS**

## CONJUNTO BASICO METEOSAT

**ANTENA PARABOLICA DE 90 cm**

**UNIDAD EXTERNA LNA UNICA DE BAJO RUIDO**

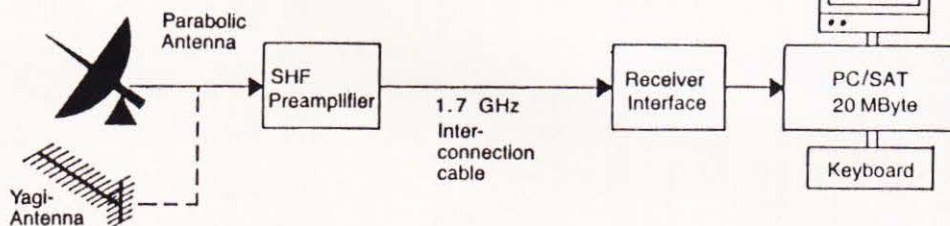
**RECEPTOR DE SHF ALTA SENSIBILIDAD**

**INTERFACE PARA ORDENADOR PC**

**MANUAL DE MONTAJE**

### METEOSAT/GOES/GMS

Channel A2 1694,5 MHz  
Channel A1 1691,0 MHz



#### **Posibilidades:**

- ANIMACION DE IMAGENES
- ESCALA CROMATICA DE COLOR PARA LIBRE ELECCION
- DETECCION TEMPERATURAS POR COLOR

**EXPOCOM LE PUEDE OFRECER CUALQUIER POSIBILIDAD DE  
RECEPCION PROFESIONAL DE TV SAT O METEOROLOGIA CON  
SOLUCIONES COMPLETAS**

- INSTRUCCIONES EN ESPAÑOL
- OBSEQUIO DE MANUAL INFORMATIVO HORARIOS. etc.
- UNIDADES DE ANTENA OPCIONALES



**EXPOCOM S.A.**

ADVANCED TECHNOLOGY

08011 BARCELONA

VILLARROEL, 68

Tel. (93) 451 23 77

Fax. (93) 323 70 35

28005 MADRID

TOLEDO, 83

Tel. (91) 265 40 69

INDIQUE 21 EN LA TARJETA DEL LECTOR



COSAS PARA APRENDER, MONTAR Y DISFRUTAR

## La lucha contra la interferencia telefónica

La radioafición sufre las consecuencias de aparatos telefónicos inadecuados. ¿Ha tenido ocasión, el lector amigo, de comprobar la excesiva sensibilidad a la RF de algunos aparatos de teclado nuevos? Mi vecino de al lado tiene un ejemplar de estos bichos. ¡Creo que su aparato telefónico sólo necesita un oscilador de batido (BFO) para convertirse en un excelente receptor de BLU!

Ciertamente existen muchas páginas informativas en el *Handbook* de la ARRL y en la obra *Interference Handbook*<sup>1</sup> de la que es autor Bill Nelson, WA6FQG, que tratan de los diversos modelos de aparatos telefónicos y de la mejor manera de introducir choques y condensadores en su interior para desterrar la IRF. Es una información excelente pero, en lo que a mi persona se refiere, francamente no albergo ningún deseo de intervenir el teléfono del vecino. Tendría que desconectarlo de la línea, llevármelo a casa para *desparasitarlo* y, aun en el supuesto de que mi actuación fuera acertada, me temo que inevitablemente mi vecino me culparía de cualquier irregularidad que pudiera dificultar su comunicación telefónica en el futuro... ¡Es muy propio de la naturaleza humana!

Creo mejor que el teléfono del vecino reste tranquilo y tratar de hacer todo lo posible para evitar que la RF le alcance. La línea telefónica actúa a menudo como una gigantesca antena que capta cualquier RF próxima y la introduce en el aparato telefónico. Consecuentemente, la solución más práctica está en tratar de aislar el teléfono de la propia línea desde el punto de vista de la RF.

### Casos y cosas

Dada la circunstancia de que uno de mis propios aparatos telefónicos quedaba interferido en cuanto ya salía al aire, me procuré un buen banco de pruebas para mis experimentos enca-

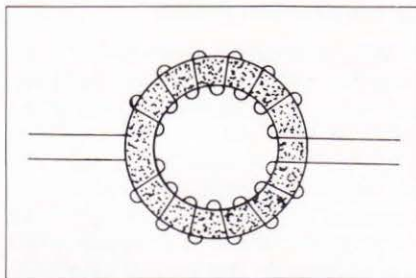


Figura 1. El filtro Z100-A está constituido por dos devanados sobre un pequeño núcleo toroidal de ferrita.

minados a suprimir la IRF. Obtuve la ayuda de Tiff, W6GNX, poseedor de un excelente generador de señales y de un analizador de espectro no menos propio de un buen laboratorio. También aportó su apoyo y sus valiosas sugerencias el colega Marv, W6FR, quien había conseguido suprimir su propia IRF telefónica con la inserción en la línea de un filtro sintonizado de *Q* elevado<sup>2</sup>. A través de la experimentación, Marv llegó a la conclusión de que es necesaria una atenuación de la señal intererente de al menos 30 dB si se pretende conseguir un desacoplamiento de RF óptimo entre la línea y el aparato telefónico terminal de la misma.

Mis primeros pasos consistieron en la comprobación de la efectividad con el empleo de los procedimientos más sencillos. Había leído mucho acerca del efecto del devanado de algunas espiras de la línea alrededor de un núcleo de ferrita, cilíndrico o toroidal, y también sobre la existencia y empleo de un filtro de la compañía telefónica (AT&T-USA) denominado Z-100A cuya compra salía por un ojo de la cara. Entre Tiff y un servidor disponíamos de tres unidades Z-100A y teníamos a mano un buen puñado de toroides y cilindros de ferrita. Decidimos iniciar nuestras experiencias con los filtros Z-100A realizando medidas de atenuación en todas las bandas de radioaficionado comprendidas entre 3,5 y 50 MHz. Los dos primeros filtros Z-100A resultaron absolutamente ineficaces con una atenuación inferior a 3 dB en las bandas de HF. Por el contrario, el tercero de los filtros bajo prueba se

comportó sorprendentemente bien. Bajo las mismas condiciones de prueba que sus dos hermanos, el tercer filtro, de apariencia idéntica a los dos primeros, proporcionó una atenuación de 40 dB desde 3,5 a 14 MHz, atenuación que descendió a 30 dB en 29,7 MHz y a 22 dB en 50 MHz. ¡No estaba nada mal!

La incógnita que surgía de inmediato con estos filtros de 64 dólares era evidente: ¿por qué dos de los filtros resultaban absolutamente ineficaces y el tercero se comportaba de manera tan sorprendentemente bien? La única forma de poder contestar a esta pregunta consistía, sin duda, en proceder a la *autopsia* de los filtros y ver qué diferencias se descubrían en su interior. Fue así como obtuvimos la respuesta de inmediato. Fundamentalmente el filtro Z-100A está constituido por un pequeño núcleo toroidal de dos devanados (figura 1). Los devanados del filtro eficaz dieron una medida de inductancia de 7 mH y de una resistencia en CC de 8 Ω, con su pequeño toroide rotulado con la identificación 1715AM 85NR4. Su tamaño era, aproximadamente, el de una moneda de cinco pesetas.

La autopsia de los dos filtros Z-100A ineficaces dejó a la vista unos toroides de dimensiones notablemente inferiores que dieron unas lecturas respectivas de 14 mH con una resistencia en CC de 4,5 Ω. Los números de

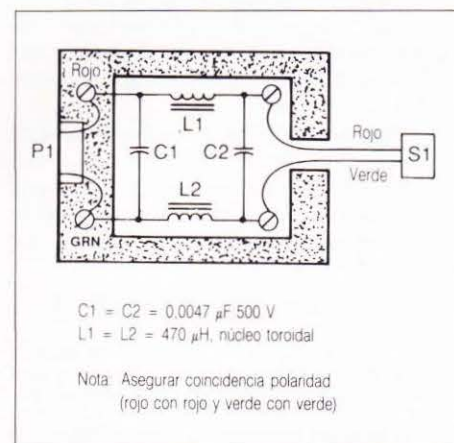


Figura 2. Filtro de inserción en la línea montado en una cajita de plástico apropiada.

\*48 Campbell Lane, Menlo Park, CA 94025. USA.

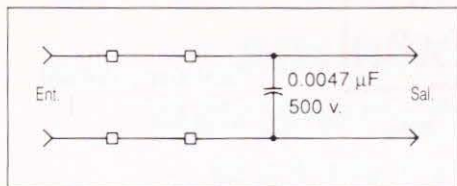


Figura 3. Con dos perlas de ferrita en cada conductor de la línea telefónica más un condensador de salida, se obtiene una atenuación entre 12 y 18 dB.

identificación de los toroides eran, en ambos casos, 1722B 88NR11.

No alcanzamos a desvelar el motivo de porque la compañía telefónica AT&T vendía dos filtros tan distintos bajo la misma denominación, Z-100A. La única manera de que cualquier comprador de un Z-100A pueda tener garantía de que está adquiriendo el filtro apropiado será la medida previa del valor de su resistencia en CC, entre los terminales de entrada y de salida. Pero no será cosa fácil por cuanto el filtro se vende en el interior de un envolvente de plástico esférico y cerrado que habrá que rasgar...\*

### Núcleos y barras de ferrita

Seguidamente nos dedicamos a estudiar los efectos de devanar varias espiras de la propia línea telefónica sobre un núcleo de ferrita. Utilizamos una barra de ferrita de 19 cm de longitud y 13 mm de diámetro (1/2" exactamente) de material número 33 con una permeabilidad de 800. Devanamos sobre ella unas 40 espiras de línea telefónica que sujetamos con cinta envolvente de plástico. Nuestro montaje dio una lectura de inductancia de 170 μH entre los extremos del devanado.

Los resultados fueron decepcionantes. La atenuación obtenida fue de 4 dB a 3,5 MHz y de 6 dB a 50 MHz, ¡no valía la pena haber realizado el trabajo para este final! Llegamos a la conclusión de que la capacidad distribuida entre las espiras del devanado era la causa del escaso resultado que habíamos logrado.

Nuestra próxima prueba consistió en devanar la línea telefónica en un núcleo rectangular de ferrita con pinza de cierre, un núcleo cerrado. Puesto que el espacio central era reducido, no

\* N. del T. Aunque no sea el caso allende las fronteras de Estados Unidos el tener trato con la compañía telefónica AT&T, se conserva íntegro el texto de W6SAI en la traducción por considerar cuanto ilustra universalmente su experiencia; en todas partes suele ocurrir a menudo el fracaso en el empleo de filtros no construidos o previamente comprobados y medidos por el usuario.

podimos devanar más allá de 15 espiras de línea telefónica y la medida posterior indicó una inductancia de 28 μH. La atenuación fue de 4 dB en 3,5 MHz y de 6 dB en 50 MHz, evidentemente cifras muy pobres y muy alejadas de los 30 dB o más que pretendíamos conseguir.

### Filtro de inserción en línea, de construcción casera

Nuestro próximo experimento lo llevamos a cabo con un filtro de inserción en la línea. Este filtro obliga a cortar la línea y Marv, W6FR, sugirió la mejor manera de llevar a cabo este corte. Adquirimos varios *jacks modulares* consistentes en una cajitas terminales de plástico con cierre a presión y que presentaban un jack normal para la conexión del aparato telefónico (al estilo de las tomas de antena colectiva) y que nos ofrecían un interior con espacio suficiente para incluir los elementos de un filtro (figura 2). Son unas cajitas de conexión que abundan en las tiendas dedicadas a la venta e instalación de aparatos telefónicos.

La prueba inicial consistió en situar tres pequeñas perlas de ferrita (material núm. 73) en cada conductor de línea, todo ello en el interior de la cajita. Obtuvimos unos resultados muy pobres: atenuación de 1 dB en 3,5 MHz y atenuación de 7 dB en 50 MHz. La combinación de dos perlas en cada conductor con un condensador de 0,0047 μF dispuesto en paralelo con la salida (figura 3) mejoró bastante la cosa. Obtuvimos una atenuación de 12 dB en 3,5 MHz alcanzando hasta los 18 dB en 14 MHz y volviendo a los 12 dB en 50 MHz. Evidente mejoría, pero todavía insuficiente para nuestro propósito.

El próximo paso consistió en situar dos pequeños toroides de 150 mH en serie con los respectivos conductores de línea (figura 4). ¡Notable mejora! La atenuación resultante fue de 26 dB en 3,5 MHz elevándose hasta los 32 dB en 50 MHz. ¡A este sencillo filtro ya sólo le faltaba un pelín para alcanzar la atenuación mínima de 30 dB propuesta por W6FR!

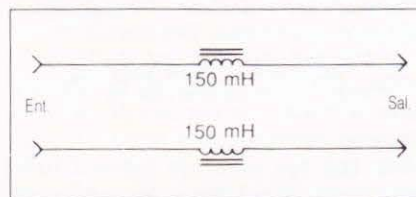


Figura 4. Con dos pequeños devanados sobre núcleo de ferrita se obtiene una atenuación entre 26 y 32 dB.

### El filtro definitivo

Rich, AG6K, y Bill, WA6EED, habían aconsejado la utilización de un filtro de célula en pi para estos casos. Con toda la información disponible más la experiencia adquirida hasta el momento, decidimos probar la combinación Butterworth con una frecuencia de corte de 100 kHz (figura 5). Los gráficos de este tipo de filtro mostraban un incremento de 18 dB por octava, de manera que de ser ciertas estas cifras, la atenuación resultante en las bandas de radioaficionados debería estar muy por encima de 70 dB.

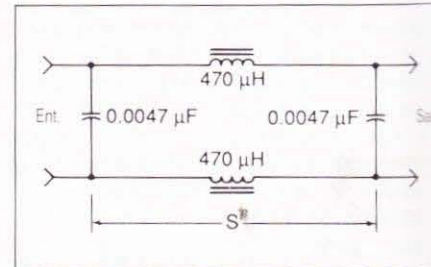


Figura 5. La célula de filtro Butterworth proporciona una atenuación superior a los 70 dB si la distancia S es igual o mayor de 50 mm. Los condensadores deben ser de 500 V dada la tensión elevada de la señal de llamada telefónica.

Pero esto último no dejaba de ser un valor meramente teórico. Enseguida comprobamos que la interacción o acoplamiento entre los dos condensadores de filtro influía muy notablemente en el comportamiento del circuito. Con una separación de unos 50 mm entre los dos condensadores, la atenuación del filtro superaba los 70 dB desde 3,5 a 29,7 MHz. Pero en cuanto montábamos el filtro en el interior de la cajita de plástico y la separación entre los condensadores quedaba reducida a unos 16 mm... ¡la atenuación del filtro descendía a unos 10 dB a lo ancho de toda la banda de paso! Comprobamos que no existía ningún problema de acoplamiento entre los devanados tanto si los núcleos eran toroidales como cilíndricos, pero en cambio la situación de los condensadores resultaba extremadamente crítica. Hicimos que fuera posible aproximar o separar físicamente los dos condensadores al tiempo que observábamos las alteraciones de la atenuación en la pantalla del analizador de espectro.

Conseguimos los mejores resultados situando los condensadores uno en cada extremo del interior de la cajita de plástico, lo más separados posible,

lo que proporcionó una atenuación superior a 60 dB desde 3,5 a 30 MHz. Con ello se colmaban nuestras aspiraciones.

Como prueba experimental final, procedimos a montar un filtro de dos secciones en el interior de la cajita. La atenuación mejoró apenas con respecto a la obtenida con una sola sección, sin duda debido a la proximidad de los condensadores entre sí.

### Construcción de un filtro eficaz

El filtro de una sola sección cabe perfectamente en el interior de la cajita de plástico (véase la figura 2). Los componentes pueden soportarse directamente en los tornillos autorroscantes de la propia cajita. Convendrá obtener devanados sobre núcleos toroidales de ferrita y que presenten una resistencia a la CC de unos 6  $\Omega$  o de valor inferior. A falta de los mismos se pueden utilizar inductores tipo solenoide encapsulado, de aspecto muy parecido al de los resistores de 1/2 W.

La prueba final consistió en insertar el filtro en la línea telefónica real, junto a mi propio aparato. La interferencia procedente de mi transmisor quedó totalmente eliminada. Posteriormente procedí a situar un filtro idéntico junto al aparato telefónico de mi vecino y obtuve idéntico resultado. En ambos casos la interferencia desapareció sin tener que manipular para nada en el interior de los aparatos telefónicos.

### Rizando el rizo

Si la aplicación del filtro descrito en último lugar no diera resultado en un determinado aparato telefónico, circunstancia muy anormal, probablemente será necesario intervenir el interior del aparato e instalar condensadores de desacoplamiento entre los extremos de varistores y otros dispositivos. Los libros que hemos mencionado con anterioridad tratan el asunto con detalle. Personalmente jamás me he visto obligado a emplear este recurso, lo cual quiere decir que no tengo experiencia que comunicar al respecto. Creo que si me viera en esta extraña y difícil situación, lo mejor que podría hacer sería regalar a mi vecino interferido un nuevo aparato telefónico que habría comprobado previamente, acompañando de un filtro y de una tarjetita con mis más cariñosos respetos.

### Los contestadores automáticos

«Este es el teléfono de... Estoy ausente en este momento y agradeceré que cuando oiga la señal indique su nom-

bre y el mensaje que crea oportuno. Le llamaré más tarde... Biiip».

¡Otra invención del diablo! Pero se puede combatir su susceptibilidad a la IRF. Si hay suerte, bastará con insertar el filtro descrito junto a la entrada de línea en el contestador y aparato telefónico para que la interferencia desaparezca en ambos dispositivos, contando con que sea relativamente corta la longitud del cordón de unión entre contestador y teléfono.

Sin embargo no se debe perder de vista que el contestador automático suele ir alimentado por la red de corriente alterna cuyo tendido hace las veces de antena captadora de cualquier señal interferente. Todavía existen radioaficionados afortunados que moran en viviendas con tendido de red bajo tubo metálico, excelente salvaguarda para impedir la captación espuria. Los menos afortunados, como yo, habitamos en viviendas con tendido de red expuesto a toda clase de captaciones y somos víctimas propicias de la IRF.

La solución más sencilla y eficaz consiste en devanar unas 40 espiras o más de la línea de red sobre una varilla de ferrita. El devanado se sujeta mediante abrazaderas en los extremos o bien utilizando como funda del devanado un tubo de plástico de compresión térmica. La baja impedancia de la línea de red, en contraste con la alta impedancia de la línea telefónica, facilita el que este filtro tan sencillo resulte eficaz. Pero si no resultara suficiente, cabría añadir un par de condensadores cerámicos de 0,01  $\mu$ F, 1,6 kV, uno a la entrada y otro a la salida del devanado, en paralelo con la línea de red. Como última alternativa, se podría llegar a instalar un condensador de desacoplamiento en paralelo con los circuitos sensibles internos del contestador automático, pero, por cuanto he venido diciendo, se comprenderá que la idea no me entusiasme ni una pizca.

Buena suerte a los afectados que buscan soluciones, y si alguien descubre un nuevo procedimiento eficaz, que no deje de comunicármelo para que podamos esparcir la buena nueva.

73, Bill, W6SAI

### Referencias

- [1] Nelson, W.R., «Interference Handbook» Radio Publications Inc., 925 Sherwood Drive, Box 247, Lake Bluff, IL 60044 USA.
- [2] Gonsior, M., «Telephone Susceptibility to RFI» «Communications Quarterly», Otoño 1990, CQ Communications Inc., 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA.

# FRAMI

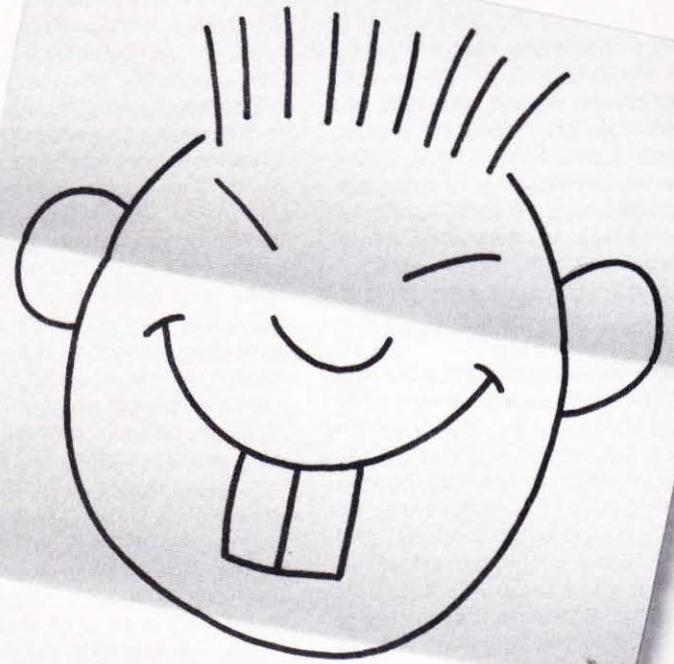
COMUNICACIONES

BILBAO, 93-95 Bajos 3.  
08005 BARCELONA  
Tel. 266 39 43

### TE OFRECE:

- Servicio técnico de equipos de comunicación.
- Laboratorio propio con personal cualificado.
- CB - VHF - UHF - HF.
- Mantenimiento de redes privadas (Servicio Urgente)
- Reparaciones urgentes 24 horas.
- Atendemos reparaciones de tiendas del ramo.
- Servicio a toda España.

# YAESU Palmate



**¡LOS AUTENTICOS!  
SON LOS NUESTROS**



FT-24



FT-204

- **Directamente del Japón,  
la mejor tecnología**
- **Servicio Técnico  
totalmente garantizado**



Polígono Industrial MONTGUIT - Calle F, Nave 3  
Ctra. Barcelona a Puigcerdá, Km. 31.4  
Tels. (93) 846 61 42 - 846 62 67 - Fax (93) 846 36 43  
08480 L'AMETLLA DEL VALLES (Barcelona)

## PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

**L**os últimos datos recibidos de la NOAA continúan siendo tan contradictorios como en meses pasados. Por un lado ya parece que se define la tendencia a la caída en las condiciones, aun cuando los valores actuales se mantengan a niveles relativamente altos; pero los datos al sacar de la máquina este artículo revelan una reactivación en la actividad solar que vuelve a dar buenas condiciones generales en todas las bandas.

Realmente ha habido un cambio de actividad solar, de baja a alta, donde destacan potentes erupciones solares como la mancha M4/2B de larga duración, el 30 de enero pasado. Se originó en la región 7031 y alcanzó las 590 unidades de flujo solar con emisiones moderadas de ondas de radio.

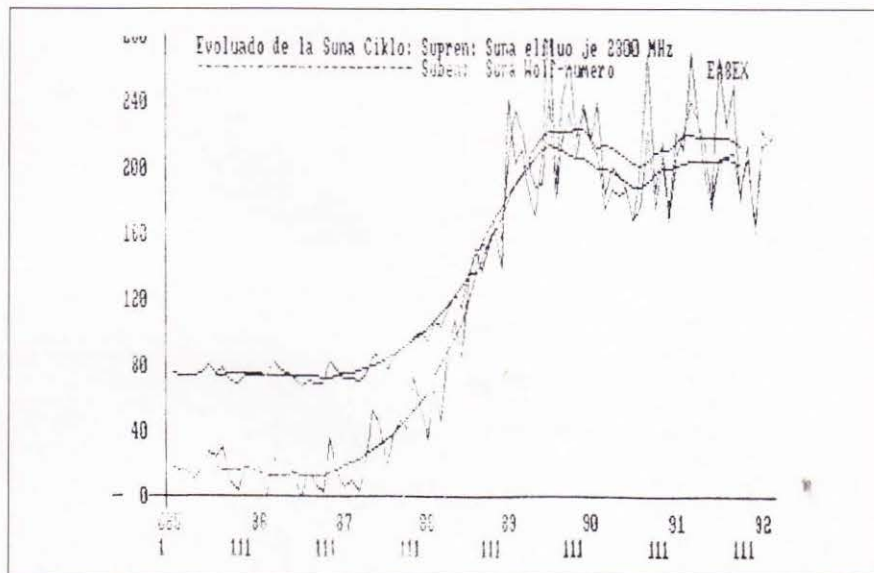
El flujo solar ha llegado a bajar hasta valores ligeramente inferiores a 150; pero los últimos datos volvían a arrojar valores superiores a 300. Exactamente 363 y 314, lo cual no está nada mal para disfrutar plenamente de nuestra HF en la vecindad de los 30 MHz y la VHF en las aperturas esporádicas.

Los campos geomagnéticos variaron de inestables a tormentas de niveles menores y hubo Auroras y disturbios, con bloqueos de bandas como consecuencia del gran evento del 30 de enero. De hecho en Boulder recogieron un impulso aislado, de 34 nanoteslas, que es un valor a nuestros efectos muy significativo.

El pronóstico respecto a la actividad solar es que continúe en niveles de alto a moderados con posibles episodios de gran actividad, puesto que la región solar codificada como 7042 está creciendo en tamaño y complejidad magnética. En todo caso, como mínimo, la recurrencia parece evidente y por ello la efectividad de estos pronósticos a medio plazo. Los 27 días de promedio en las rotaciones solares, con estos fenómenos tan marcados y localizados, permiten predecir con relativa facilidad a uno y dos meses vista.

### La antena, los vientos y los vientos

En varias ocasiones hemos hablado de que el secreto de «disponer» de una



buena propagación es el de instalar las antenas tan altas y despejadas como sea posible. Esto, así de sencillo, puede representar unos buenos quebraderos de cabeza. Por ello en esta ocasión comentamos unos «secretillos» para dormir tranquilos sin preocuparnos por los vientos ni las tempestades.

Supongo que en los países hispanoamericanos también se llaman *vientos* a esas riostras o cables que pretenden evitar que el verdadero viento derribe nuestro sistema de antenas, la torre, los mástiles, etcétera.

En Física se estudian temas de aerodinámica, que después, en la vida de radioaficionados, nos son muy útiles. Hace poco, con motivo de una consulta de un amigo surgió el tema de ¿qué presión lateral, en kilos, puede soportar un mástil de una antena? La contestación, al margen de unas consideraciones elementales para «hacer gimnasia neuronal» nos permiten desarrollar un sencillo programa en BASIC que, como siempre, podrá ejecutarse sin problemas en cualquier ordenador o miniordenador.

La fuerza del viento lo mismo hace que navegue un velero que derriba un árbol o troncha y tumba las antenas de los pobrecitos radioaficionados (las de los ricos suelen estar mejor montadas y no caen tan a frecuentemente).

En un mástil o torre dos son las fuerzas que tienden a derribarlo. De una parte, como se ha dicho, la presión del viento; de otra, la presión lateral que

pueda hacer la tensión del propio cable de una antena (tipo dipolo), o peso desequilibrado de la propia antena. De todos estos factores, la presión del viento es la principal causa de nuestras averías. Veamos unos principios básicos:

La presión del viento es proporcional a la superficie que se expone al mismo y, por lo tanto, crece en razón del *cuadrado* de su velocidad.

La presión del viento varía aerodinámicamente siendo máxima si la superficie expuesta es plana y disminuye en el caso de ser cilíndrica (tubos).

Para calcular la presión del viento en nuestro sistema de antenas, primeramente deberemos calcular la superficie total expuesta al viento. La cosa parece fácil pero tiene sus «bemoles» ya que no es la misma si la antena está de frente al viento o «de puntas». En todo caso sugiero calcular en las *condiciones más desfavorables* pensando que aunque la antena la pongamos en posición óptima, el viento puede «rolar» y ponerse a soplar desde otro lado.

Hechas esas consideraciones, de lógica elemental, calculemos la presión del viento en kilos.

Superficies planas (figura 1):

$$p_1 = 0,122 s v^2 \quad (\text{Ferrini-Cantani})$$

Superficies cilíndricas (figura 2):

$$p_2 = 0,085 s^{1,1} v^2 \quad (\text{D'Aubuisson})$$

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

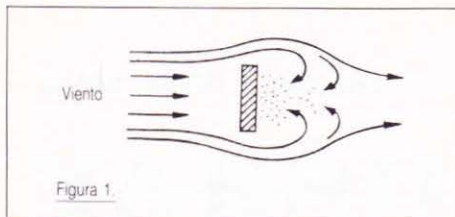


Figura 1.

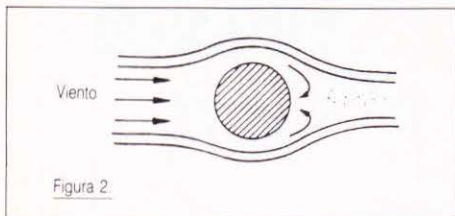


Figura 2.

donde  $p$  = presión del viento en kilos, efectivos.

$s$  = superficie plana, en metros cuadrados.

$v$  = velocidad del viento, en metros por segundo.

Cálculo de la superficie del mástil y tubos de antenas direccionales:

Superficie mástil =  $S_m$  = diámetro externo en mm/1000  $\times$  longitud en metros.

Superficie antena =  $S_a$  = diámetro del boom mm/1000  $\times$  longitud en metros + diámetro medio de los elementos en mm/1000  $\times$  longitud total sumada de todos los elementos.

Superficie rotor =  $S_r$  = diámetro medio de su «campana» en cm/100  $\times$  altura en cm/100.

Superficies varias: vientos, riostras, antenas dipolos de cable, etc., que puedan estar montados en el mismo mástil o torre. (Independientemente de que los vientos, la propia dipolo y otras antenas de cables —sloppers, etc.— sobre el mismo mástil también pueden actuar como vientos.

$S_v$  = diámetro en mm/1000  $\times$  longitud total en metros de esos elementos que puedan existir en el sistema.

Se sumarán todas estas cantidades parciales en una suma acumulativa total:

$$S = S_m + S_a + S_r + S_v$$

Como velocidad del viento es preciso utilizar la máxima que se haya registrado en la zona. Por ejemplo, si sabemos que en un recordado temporal el viento alcanzó 180 km/h (50 m/s), debemos ser un poco generosos y calcular con 75 o incluso con 100 m/s. Hay que proteger las antenas, para cualquier dirección del viento considerando la presión máxima que la misma puede soportar.

**Resistencia de cables a emplear.**

Al margen de que la tensión que soportarán varía con el ángulo que ten-

**Cálculo presión del viento en mástiles y antenas**

```

10 CLS
20 REM Programa de EAGEX para lectores CQ
30 INPUT "Sabes velocidad del viento (s/n)"; sn$
40 IF sn$="s" OR sn$="S" GOTO 70
50 GOSUB 210
60 GOTO 80
70 INPUT "Velocidad viento Kmh";kmh
80 vl=kmh*1000/3600
90 INPUT "Superficie frontal tubos m2";st
100 INPUT "Superficie frontal plana m2";sp
110 p1=0.122*sp*vl^2
120 p2=0.085*st*1.1*vl^2
130 pv=(p1+p2)
140 PRINT:PRINT "Presion viento ";kmh;"km/h";pv;"kilos"
150 PRINT:PRINT:PRINT "Pulsa una tecla=seguir; F=Final"
160 as="":as=INKEY$:IF as="" THEN 160
170 IF as<>"F" AND as<>"f" THEN GOTO 10
180 CLS:END
190 INPUT "Velocidad viento Kmph";kmph
200 RETURN
210 PRINT "Elije: Brisa suave = 1"
220 PRINT "      Brisa fuerte= 2"
230 PRINT "      Viento suave= 3"
240 PRINT "      Vto. molesto= 4"
250 PRINT "      Vto. fuerte = 5"
260 PRINT "      Temporal = 6"
270 PRINT "      Temporal fte= 7"
280 PRINT "      Tempor. muy f= 8"
290 PRINT "      Huracan = 9"
300 PRINT "      Ciclón =10"
310 PRINT "      Una burrada =11"
320 PRINT "      Catastrofe =12"
330 PRINT
340 INPUT "Escala viento Beaufort(1-10)";vto
350 ON vto GOSUB 370,380,390,400,410,420,430,440,450,460,470,480
360 GOTO 80
370 kmh=5:RETURN
380 kmh=11:RETURN
390 kmh=19:RETURN
400 kmph=28:RETURN
410 kmph=38:RETURN
420 kmh=49:RETURN
430 kmh=61:RETURN
440 kmh=75:RETURN
450 kmh=88:RETURN
460 kmh=102:RETURN
470 kmh=220:RETURN
480 kmh=350:RETURN

```

gan respecto al mástil, los cables de acero tienen unos valores específicos que nos los debe dar el vendedor. Nosotros, por garantía profesional, debemos utilizar valores inferiores, del orden de la tercera parte, con lo cual el margen de seguridad queda multiplicado por un factor igual

- cable de 5 mm .... 260 kilos netos
- cable de 4 mm .... 165 kilos netos
- cable de 3 mm .... 95 kilos netos
- cable de 2,5 mm . 65 kilos netos

Decíamos, al principio, que en un mástil o torre dos son las fuerzas que tienden a derribarlo. De una parte, la presión del viento y de otra la presión lateral que pueda hacer la tensión del propio cable de una antena (tipo dipolo), o peso desequilibrado de la propia antena. Esto no es demasiado preocupante salvo cuando montamos torres o mástiles «sin vientos», «autosoportados».

No queremos cansarles con más fórmulas, además, ésta sería de escuela primaria. Pero no se olviden que un mástil, anclado a un muro de azotea, por ejemplo, es una palanca que hace una fuerza tremenda contra el muro, tratando de arrancar los soportes o incluso derribarlo. La fuerza se multiplica según la conocida ley de la palanca:

$$P \times B_p = R \times B_r$$

Potencia  $\times$  brazo de potencia = resistencia  $\times$  brazo de resistencia.

El brazo de potencia teórico es la longitud que hay desde la punta superior del mástil o torre hasta su apoyo (punto de apoyo) inferior. Pero prácticamente es algo menos dado que la presión se reparte por todo el mástil, digamos que sin antenas, estaría reducido a la mitad de la longitud del mástil; pero como lleva en su parte superior un complejo de antenas, vuelve

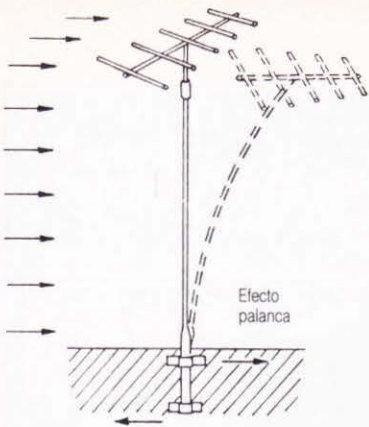


Figura 3.

a acrecentarse su longitud a un 80 % del valor total. En todo caso, para más seguridad, calcular con la longitud total, lo que nos dará un margen de confianza suficiente.

El brazo de resistencia es la distancia entre el punto de apoyo superior y el inferior (supongamos que sólo hay dos).

Fácilmente se despeja:

$$R = P \times B_p / B_r = P \times (B_p / B_r)$$

O sea, que si el brazo de potencia es 10 veces más largo que el brazo de resistencia, la fuerza de empuje del viento en el mástil se multiplica por 10, etc. Esto nos dice (¡Elemental querido Watson!) que conviene que los soportes de los mástiles estén tan separados como se pueda, uno lo más cerca posible del suelo y el otro lo más alto posible, con objeto de que la relación  $B_p/B_r$  sea lo más baja posible.

Esto es sólo una idea que permite un amplio desarrollo, incompatible con este espacio; pero la semilla ha sido echada al campo, como en la parábola bíblica. Un grano caerá en terreno árido, y las chapuzas harán caer más temprano que tarde toda la instalación. Otra caerá en terreno más fértil y el mástil y las antenas crecerán elegantes sin que los vientos puedan nada contra ellas... (Eso espero).

Que lo pasen bien, aunque me temo que ahora, sabiendo los kilos de presión lateral con que el viento les empuja los mástiles y las antenas, y el posible factor de multiplicación posterior, es probable que lo pasen peor y era mejor no saber nada del tema... porque me temo que ahora querrán hacer el cálculo con esa antena parabólica de 4 m de diámetro que pensaban poner en la azotea...

Me temo, considerando esto, que a lo mejor hubiera sido preferible no contarles nada, ¡Ojos que no ven, corazón que no siente! (Y bolsillos que pagan) ¿O no?

73, Francisco José, EA8EX

Todavía sigue ascendiendo el Sol hacia latitudes más nórdicas. Ahora está algo por debajo de Canarias y es verano en los países del cinturón tropical de Cáncer, con primavera, que ya tiene características de verano, en los países próximos, como Canarias, sur de la Península Ibérica, istmo de Yucatán, México, Texas, Florida, etc.

En las curvas de evolución del ciclo solar pueden ver cómo nos acercamos, y quizás en estos momentos nos deslizamos ya por ella, a la vertiente descendente de este segundo período de alta actividad de nuestro especialísimo ciclo solar. De continuar todo como parece desprenderse de la tendencia natural del ciclo, aún nos durarán unos meses más las vacas gordas; pero todo anuncia ya un verano aún «caliente» y un invierno en que estaremos «esquiando» cuesta abajo.

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

*Europa y Caribe:* Buena propagación en especial para QSO de Norte a Sur y viceversa. Hay una mejora significativa a media tarde. Aperturas por salto corto debido al alto grado de ionización. (Comprobar también la VHF). Aconsejamos tratar de hacer el QSO en banda cruzada 28/144 MHz. *Sudamérica:* Desde media mañana hay propagación en dirección Este, y al atardecer en dirección Sur-Oeste y Oeste. Frecuentes contactos con USA, Centroamérica y Europa.

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

*Europa y Caribe:* Condiciones muy buenas desde unas dos horas tras la salida de sol y hasta pasada su puesta, con mejora clara de condiciones en las primeras horas de la tarde. Habrán singulares aperturas de salto corto. *Sudamérica:* Muy buenas condiciones en general, para todas partes. No obstante, antes de mediodía la mejor orientación de antenas es al Este y Sureste. En las primeras horas de la tarde cualquier dirección será buena y finalmente al Suroeste a la caída de sol.

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

*Europa y Caribe:* Propagación abierta prácticamente las 24 horas, con los mismos períodos punta citados anteriormente (dos horas después de la salida y dos horas después de la puesta de sol). La alta ionización residual (capa F de noche) permitirá incluso aperturas por salto corto nocturnas. *Sudamérica:* Muy buenos DX desde la salida de sol hasta más de medianoche. Los más significativos en las puntas donde los 14 MHz son FOT (dos horas tras la salida de sol y dos horas tras su puesta, aunque el resto del día, especialmente desde las 17 a 19 HSL, tendrán gran actividad).

**Bandas de 30 y 40 metros (radioaficionados) y 31-41-49 metros (radiodifusión)**

*Europa y Caribe:* Buenas condiciones de DX, especialmente de noche donde los ruidos estáticos son menores. El uso del atenuador de RF en los equipos transistorizados junto con el limitador de ruidos podrá ampliar la captura de DX en horas crepusculares, e incluso con el Sol plenamente visible, aunque la alta ionización atenuará rápidamente los alcances a medida que avanzan las primeras horas de la mañana. *Sudamérica:* Banda nocturna, con una brillante actividad en las horas de oscuridad (desde el ocaso al orto solar), con buenas posibilidades de DX, ya que el nivel de ruidos estáticos en este hemisferio todavía no es elevado. Dada la alta ionización residual prácticamente no existirán skips diurnos, y de noche podrán hacerse contactos desde unos 600-700 km en adelante.

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

*Europa y Caribe:* Durante la noche y con países del hemisferio Norte se tendrán las mejores posibilidades. También son posibles los DX sin salir del hemisferio Sur. De día alcances limitados a unos 200 km máximo con grandes interferencias por ruidos estáticos. *Sudamérica:* Buenos DX nocturnos, ya que los estáticos no serán demasiado elevados. La importancia del DX será en menor cuantía a medida que los países se vayan acercando al ecuador (Canarias, Centroamérica). Deberían aprovecharse los períodos comprendidos entre las dos franjas grises (atardecer-amanecer).

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

Sólo tendrán alguna actividad en Norte de Europa y Canadá. Condiciones nulas, de día. Alcances muy cortos de noche, salvo en las primeras horas de la madrugada y distancias inferiores a 1000-2000 km. Los países tropicales siguen con los alcances «domésticos» durante las horas de oscuridad. Algo mejor situación para países al Sur del ecuador.

**DISPERSION METEORICA**

Se van terminando las vacas flacas en contactos por dispersión meteórica. Se deben afinar antenas y amplificadores lineales y esperar con paciencia de pescador.

5-6 *Eta-Acuáridas* (A.R. 334° Decl. -2°) Meteoritos de velocidades elevadas cadencia de unas 15 o 20 por hora. La lluvia dura casi una semana. Las colas son largas y persistentes, llegando algunos aerolitos a la Tierra. *Muy buenas.* Forman parte de la cola o mejor «sendero» que deja tras sí el cometa Halley. ¿Lo recuerdan? ¡Parece que fue ayer!

11-24 *Hercúlidas*. (A.R. 247° Decl. +28°). Rápidas y de blancas estelas. Aprovechables aunque no tan buenas como la anterior.

30 *Pegásidas* (A.R. 333° Decl. +27°). También muy rápidas y de estelas persistentes.





# VOLUNTAD DE COMUNICACIÓN

## SUPERJOPIX-1000



## CB/27

26.965 - 27.405 Mhz.  
(40 canales).  
Canalización : 10 KHz.  
Potencia: 4 W. (AM y FM), 12 W. (SSB).  
Modulación: FM, AM, SSB.  
Medidor de ondas estacionarias.

## SUPERJOPIX-2000

CA-929100276



## RECEPTOR DE COMUNICACIONES ELECTRO BRAND

FM (88-108 MHz.) SW2 (7-12,5 MHz.)  
AM (540-1600 KHz.) TV1 (Canal 2 al 6)  
SW1 (3,9-6 MHz.) TV2 (Canal 7 al 13)

Banda aérea (108-135 MHz.)

Banda meteorológica

VHF Comercial y marina (145-175 MHz.)

CB-27 MHz. (40 canales)



### Mod. 2971

Reloj digital - Ecualizador - Cassette  
Stereo - Alimentación 220 V y a pilas

## RANGER Communications, Inc.

## RCI-2950



### Transceptor 10 Mts.

28.000 - 29.700 MHz.  
Autorizada su utilización por la  
Dirección General de Telecomunicaciones.

## ANTENAS DIAMOND



X-5000  
144-430-1200Mhz

DP-EL 770 H  
144-430Mhz

2 mts. - 70 cms. - Bibandas - Tribandas - multibandas - Soportes - Duplexores  
Triplexores - Medidores - Cargas ficticias

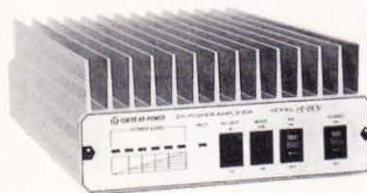
## TOKYO HY-POWER

AMPLIFICADORES LINEALES  
2 MTS. - 70 CMS.



### HL-37V

Entrada: 0,5 - 5 W.  
Salida: 20 - 35 W.  
GaAsFET



### HL-180V

Entrada: 1 - 12 W.  
Salida: 10 - 80 W.  
GaAsFET



### HL-726D

DOBLE BANDA  
Entrada: 0,5 - 10 - 25 W.  
Salida: 50 W.  
GaAsFET

# PIHERNZ

Elipse, 32 - 089051 Hospitalet de Llobregat (Barcelona)  
Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09 - (93) 240 74 63

# NUEVOS

# ACCESORIOS ALAN CON CLASE



K-45

### FUENTES DE ALIMENTACION SERIE K

K-35: 2-3 Amperios  
K-45: 3-5 Amperios  
K-75: 6-8 Amperios  
K-105: 10-12 Amperios  
K-205: 20-25 Amperios



K-105

### MT-PLUS TESTER VERIFICACION MICROFONOS CB



### MA-18 VOX MICRO-ALTAVOZ CON COX-PTT



### MA-20/MA-22 MICRO-ALTAVOCES PARA PORTATILES

MA-22



### PREAMPLIFICADORES

RX-25: MOVIL, 25 dB regulable  
HQ-375: BASE, 25 dB regulable

RX-25



HQ-375



RDT-30

### REDUCTORES DE TENSION

RDT-12A: 6-12 Amperios  
RDT-14R: 6-12 Amperios con relé  
RDT-30A: 12-30 Amperios

### MICROFONOS CB

RK-56: Profesional  
F-10: Preamplificado  
F-16: Preamplificado + R. BEEP  
F-22: Preamplificado + ECO  
F-24: Preamplificado + ECO + R. BEEP  
F-36: Preamplificado + R. BEEP + UP/DOWN canales



### CAMARA DE ECO EC-92

Camara de eco de baja distorsión con doble regulación, relé de conmutación, Roger BEEP, indicador de nivel y auricular incorporado



EC-92

### ALTAVOCES

AU-25: 8 Ohm, 5 W  
AU-30: 8 Ohm, 12 W con reductor de ruido

AU-25



AU-30

## CALIDAD



C/ Plom, 29-37 local D-9 - 08038 BARCELONA - Tel. (93) 223 14 13 - Fax. (93) 223 13 38

INDIQUE 25 EN LA TARJETA DEL LECTOR



**CYPRUS**P34A A 7,001,834 3130 647  
(Op. YU400)**WEST MALAYSIA**9M2FK A 67,452 202 132  
9M2NA 21 494,680 757 298**KOREA**D73CW A 2,470,970 2035 515  
(Op. HL1XP)**SAUDI ARABIA**

HZ1HZ A 1,857,744 1302 504

**JAPAN**

JH7WKD A 2,532,284 1587 566  
 JH1AEP A 2,176,038 1389 531  
 JK3GAD A 1,951,395 1368 501  
 JABRWU " 1,946,769 1343 519  
 JH5FKP " 1,448,923 1139 449  
 JABDXG " 524,295 549 305  
 JG3KIV " 479,115 651 273  
 7M1MCT " 348,198 488 262  
 JA3VOV/1 " 284,592 400 264  
 JH3JYS " 236,676 370 242  
 JK1GKQ " 234,260 377 260  
 JA3ARM " 182,584 330 232  
 JE4VRF " 163,379 315 199  
 JN1NOP " 136,822 297 203  
 JR3EXE " 130,788 280 189  
 JA1BUJ " 82,271 222 161  
 JA5JP " 80,422 202 158  
 JA1BNW " 79,040 190 147  
 JQ1NGT " 74,734 221 158  
 JA4BBA " 74,658 200 138  
 JA1RKI " 65,380 187 140  
 JG1BPS " 54,571 169 121  
 JA1WYQ " 51,363 164 117  
 JA4AQR " 46,243 137 131  
 JA8HBO " 44,289 141 111  
 JA1VJL " 23,765 112 97  
 JA2KPV " 19,789 80 77  
 JABAJE " 14,208 83 74  
 JA8XQD/1 " 13,790 80 70  
 JR9DZJ " 12,180 98 87  
 JH9CAV " 7,946 65 58  
 JM1QZV " 4,920 41 40  
 JA3LXY/9 " 3,366 36 34  
 JA5M00 " 2,520 30 30  
 JA4RTX " 1,924 28 26  
 JR2IGV " 1,144 22 22  
 JA1KPK/1 " 1,071 23 21  
 JG1ROV " 1,053 30 25  
 JA1FOS " 216 12 12

**JAB0NJ** 28 **42,380 183 130**  
 JA1KI " 8,040 73 60  
 JA4ETH " 6,300 61 50  
 JA2QJ " 3,822 45 39  
 JE7MAY " 3,784 49 44  
 JA2ODV " 2,952 39 36  
 J72AAF " 1,995 40 35  
 JA7AAT " 420 18 15  
 JA8LN " 169 13 13

**7L16VE** 21 **2,811,478 1757 601**  
**JM1NKT** 21 **560,758 640 359**  
 JJ30PA " 480,900 600 300  
 JJ10QH " 298,375 401 275  
 JA9CWJ " 263,200 410 235  
 JL2LDR " 217,200 381 240  
 JR80GB/8 " 183,600 347 200  
 7K1NUX " 163,392 323 222  
 JR2BNF/1 " 67,404 184 164  
 7M1GAG " 64,242 203 166  
 JL1UCX " 60,640 195 160  
 JH1BDS " 45,360 144 120  
 JA3UWB " 39,860 137 124  
 JR4ISK " 6,700 54 50  
 JA6DDU " 6,392 50 47  
 JA1XPW " 5,712 52 48  
 JR1UJU " 1,755 27 27  
 JE8WJS " 1,340 25 20  
**JA5JCS** 14 **355,040 590 224**  
 JABHJP " 41,446 142 106  
 JA1GO " 1,725 25 25  
**JA8ZRY** 7 **289,080 309 220**  
 JA7FCJ " 82,940 156 130  
 JA0GZ " 378 12 7

**MONGOLIA**

JT1CS 14 146,754 319 186

**TURKEY**

YM7A A 2,187,076 1700 386

**HONG KONG**VS6BG A 567,220 948 316  
(Op. KB7G)**MONOOPERADOR  
MULTIBANDA**

**4M2BYT** ..... **8,656,120**  
 ZP50Y ..... 8,240,575  
**ZD8Z** ..... **7,783,200**  
 CT3M ..... 7,628,335  
 P34A ..... 7,001,834  
 HI8A ..... 6,652,828  
 LZ3DX ..... 4,713,706  
 RL7A ..... 4,674,336  
 KM1H ..... 4,143,744  
 HC2G ..... 4,056,000  
 VP2VDX ..... 4,024,298  
 K3ZO ..... 3,712,500  
 CS8T ..... 3,706,252  
 UA9SA ..... 3,658,428  
 KE2PF ..... 3,537,675  
 KT3Y ..... 3,492,378  
**VE3EJ** ..... **3,305,308**  
 CK7C ..... 3,099,357  
 IK1GPG ..... 3,085,264  
 OK1ALW ..... 3,006,633

**28 MHz**

ZS6BCR ..... 3,621,173  
 LU6EBY ..... 2,164,398  
 Z21BL ..... 1,482,435  
 LU4FD ..... 791,800  
 ZS4NS ..... 669,879  
 IQ9ITU ..... 579,477  
 4M7A ..... 312,132  
 RB5IM ..... 300,966  
 UB7VA ..... 287,756  
 VK4XA ..... 239,655

**21 MHz**

**ZD8LII** ..... **5,118,527**  
 LT0A ..... 4,290,988  
 PY4OD ..... 3,753,792  
 7L1GVE ..... 2,811,478  
 N7DF/NH2 ..... 2,788,193  
 LU1ICX ..... 2,002,385  
 YV4ABR ..... 1,854,168  
 YT2E ..... 1,762,375  
 LZ2VP ..... 1,427,635  
 OH1AU ..... 1,018,350

**INDIA**

VU2NBT A 2,430,475 1774 509  
(Op. AA4U)  
 VU2CC 21 21,770 109 70  
 VU2PTT 7 85,470 144 111

**MACAO**

XX9TDM A 567,220 948 316  
(Op. KB7G)

**URSS  
ASIATICA**

UARSY A 213,153 386 227  
 UA9AKS A 179,580 376 219  
 UA9CZJ 21 31,557 169 157  
 RA0JD " 8,308 75 67  
 UA9FHB 7 209,152 321 172

UA9SA A 3,658,428 1893 604  
 UA9AKS A 182,400 392 205  
 UA9XEN " 25,344 156 131  
 UA9LX " 9,706 98 46  
 UA9XLV " 6,552 82 39  
 UW9TM 7 408,285 346 215  
 UA9CBM 3.5 255,972 280 166  
 UA9XS " 112,976 177 126

**AZERBAIJAN**

UD6DKW A 161,389 304 199

**Puntuaciones máximas****14 MHz**

YW1A ..... 4,617,456  
 4Z6DX ..... 4,614,030  
 VK6LW ..... 2,454,732  
 GB8FX ..... 2,293,530  
 UT5UGR ..... 1,702,197  
**NI8L** ..... **1,647,232**  
**K2VV** ..... **1,628,832**  
 4ZJPD ..... 1,606,826  
 SV1RP/SV2 ..... 1,517,082  
 UL8LWF ..... 1,475,082

**7 MHz**

**LZ5W** ..... **1,754,220**  
 YT2R ..... 1,676,160  
 6G0V ..... 1,149,234  
**NQ2D** ..... **1,026,324**  
 4N4T ..... 926,688  
 RV6AGG ..... 752,488  
 UF6QR ..... 648,704  
 W3BGN ..... 618,192  
 DL1IAO ..... 575,604  
 IK1CBG ..... 543,286

**3.5 MHz**

**4N1A** ..... **436,200**  
 G4FAM ..... 352,618  
 LZ2WF ..... 347,472  
 LY1BY ..... 318,240  
 OK3CBU ..... 304,470  
 ES5RY ..... 298,764  
 RB5DX ..... 279,168  
 UA9CBM ..... 255,972  
 K1ZM ..... 247,744  
 LZ1ZX ..... 229,368

**1.8 MHz**

YL2GVW ..... 72,864  
 UB5FAN ..... 53,738  
 Y21PO ..... 51,216  
 OK1DRU ..... 35,490  
 Y26AD ..... 15,476  
 UQ2GTF ..... 12,714  
 YO8BPY ..... 12,200  
 UB5ZKE ..... 10,692  
 VE3DO ..... 10,248  
 RB8SM ..... 9,450

**QRP/p**

**VP2MU** ..... **A 1,554,735**  
 LZ2BE A 1,137,488  
 N3RS A 828,808  
 W2GD A 701,055  
 YU4EBL A 629,770  
 JR3RWB 28 14,525  
 RB5FO 28 11,880  
 4Z7U 21 1,031,400  
 ES1CR 21 80,337  
 OZ3PE 14 172,085  
 NOAX/7 14 141,000  
 Y05BQ 7 83,130  
 AA6XX 7 75,048  
 OK2BQZ 3.5 53,040  
 UB5RIF 1.8 7,526

**MULTIOPERADOR  
UN SOLO TRANSMISOR**

**4J0Q** ..... **10,987,836**  
 ZD80V ..... 10,938,352  
 AG9A/AH2 ..... 9,005,641  
 ZB2X ..... 8,618,823  
 4J1FS ..... 7,123,800  
 FQ2M ..... 6,395,128  
 TW1C ..... 6,302,670  
 VP5W ..... 6,245,512  
 5K1R ..... 6,051,830  
 GW8GT ..... 5,927,582  
 R6L ..... 5,528,354  
 CZ7Z ..... 5,474,007  
 JU1SU ..... 5,419,375  
 RZ1A ..... 5,417,163

**MULTIOPERADOR  
MULTITRANSMISOR**

HG73DX ..... 16,468,480  
 JE2YRD ..... 8,388,942  
 LY2ZO ..... 6,971,510  
 JA3YBF ..... 3,427,614  
 4G1A ..... 1,654,163  
 KL7RA ..... 1,354,000

**GEORGIA**

7 648,704 455 256

**TADZHIK**  
 A 1,094,310 887 386  
 3.5 132,804 197 119

**KAZAKH**

A 4,674,336 2176 584  
 A 2,320,175 1149 605

RL7A  
 UL7BAY  
 UL8I  
 /UA9SAW  
 UL7CAC  
 UL8LWF  
 UL7R0Z  
 UL7RE  
 UL7LD  
 RL7AC  
 UL8GB  
 3.5 200,256 245 149  
 134,596 191 133

**EUROPA  
PORTUGAL**

CS8T A 3,706,252 2379 643  
(Op. CT180H)  
 CQ4DX 7 87,426 144 126  
(Op. CT4DX)

**GERMANY**

A 2,851,692 1719 668  
(Op. DK82B)

**DK20Y** A 1,053,888 700 352  
**Y420A** A 992,768 1012 448  
 DK3GI " 757,680 846 410  
 Y58I " 629,376 764 352  
 Y55TJ " 605,985 821 355  
 Y31X0 " 472,700 723 326  
 DL7BQ " 439,208 676 341  
 Y88V " 382,724 583 326  
 Y88Y " 303,831 481 279  
 DK8FD " 292,941 490 269  
 Y28QH/A " 252,735 404 249  
 DK5AD " 238,701 450 251  
 DL1TH " 206,739 395 247  
 DL1EAL " 188,160 380 240  
 Y39SH " 170,820 292 260  
 Y23GB " 135,408 390 208  
 DL0DG " 135,408 390 208  
(Op. DL1EJM)

Y42VN " 122,412 336 202  
 Y72SL " 81,168 203 152  
 DL1ZM " 58,374 220 138  
 Y23CM " 54,405 170 155  
 Y26FI " 50,388 140 114  
 Y32WF " 42,444 155 131  
 Y32ZF " 42,120 157 117  
 Y21CL " 35,552 143 108  
 Y49RF " 34,220 135 118  
 DL9SDD " 33,174 152 114

31,980 150 123  
 DF3QN " 31,338 162 118  
 Y21DH " 23,763 111 89  
 Y31ON " 22,826 108 101  
 DK7FP " 18,414 115 93  
 Y22AR " 14,744 100 97  
 Y26WM " 12,480 109 80  
 Y22XI " 8,986 73 64  
 Y26DM " 8,610 77 70  
 Y21TO " 5,568 52 48  
 Y41VL " 3,900 61 50  
 DJ4KW " 2,112 33 32  
 DK0IU " 1,593 37 27  
(Op. Y24BI)

Y25UJ/A " 1,464 25 24  
 DL7YS " 608 13 13  
**DL7YS** 28 **1,827 31 29**  
**DF4SA** 21 **491,568 610 392**  
**DJ2HW** 21 **118,170 277 202**  
 Y37ZE " 87,785 224 181  
 DL2GBB " 77,400 197 172  
 Y53YN " 76,736 227 176  
 DJ4SB " 59,660 194 157  
 Y21MF/A " 24,500 109 98  
 Y21EF " 15,394 90 86  
 DL6RDE " 10,836 72 63  
 Y24SH " 10,650 81 71  
 Y21TL " 4,717 56 53  
**Y31W/P** 14 **580,320 835 403**  
 161,200 326 248  
 DK3KD " 112,892 289 169



**URSS**

**EUROPEA**

Table listing call signs and power ratings for stations in the USSR and Europe, including call signs like UW3AA, UV4AB, and various frequencies.

Table listing call signs and power ratings for stations in Belarus, Moldova, Latvia, Estonia, Lithuania, and Ukraine, including call signs like UB5WCL, RC2AY, and YL2GD.

**BYELORUSSIA**

Table listing call signs and power ratings for stations in Belarus, including call signs like RC2AY, UQ2WG, and UC20ES.

**MOLDAVIA**

Table listing call signs and power ratings for stations in Moldova, including call signs like UO5ON, UO5SA, and UO5OA.

**LATVIA**

Table listing call signs and power ratings for stations in Latvia, including call signs like YL2GD, YL2SM, and YL2M.

**ESTONIA**

Table listing call signs and power ratings for stations in Estonia, including call signs like ES4RD and ES5RY.

**LITHUANIA**

Table listing call signs and power ratings for stations in Lithuania, including call signs like LY3BU, LY3BO, and LY3BS.

**KARELIA**

Table listing call signs and power ratings for stations in Karelia, including call signs like UA1NDR.

**KALININGRADSK**

Table listing call signs and power ratings for stations in Kaliningrad, including call signs like UA2EC and UA2FU.

**UKRAINE**

Table listing call signs and power ratings for stations in Ukraine, including call signs like UT4UX, RB11Z, and UT2L.

**OCEANIA**

**PHILIPPINES**

Table listing call signs and power ratings for stations in the Philippines, including call signs like KG6UH and 4F3BAA.

**GUAM**

Table listing call signs and power ratings for stations in Guam, including call signs like N7DF and N7NH2.

**HAWAII**

Table listing call signs and power ratings for stations in Hawaii, including call signs like AH6JF and KH6XT.

**MICRONESIA**

Table listing call signs and power ratings for stations in Micronesia, including call signs like V63BN.

**AUSTRALIA**

Table listing call signs and power ratings for stations in Australia, including call signs like VK2FCA, VK6HG, and VK4XA.

**INDONESIA**

Table listing call signs and power ratings for stations in Indonesia, including call signs like YB2HAP, YC30SE, and YB2FEA.

Table listing call signs and power ratings for stations in South America (Suriname), including call signs like YC6INU, YC2HAX, and YB2UDH.

**AMERICA DEL SUR**

**CHILE**

Table listing call signs and power ratings for stations in Chile, including call signs like CE5SPR.

**ECUADOR**

Table listing call signs and power ratings for stations in Ecuador, including call signs like HC2G.

**ARGENTINA**

Table listing call signs and power ratings for stations in Argentina, including call signs like K3JX0/LU, LU1EVL, and LU6EY.

**PERU**

Table listing call signs and power ratings for stations in Peru, including call signs like OA4ZV.

**NETHERLANDS ANTILLES**

Table listing call signs and power ratings for stations in the Netherlands Antilles, including call signs like PJ2 and /PA0VQV.

**BRAZIL**

Table listing call signs and power ratings for stations in Brazil, including call signs like ZY2NY, ZW1J, and ZY2KX.

**VENEZUELA**

Table listing call signs and power ratings for stations in Venezuela, including call signs like 4M2BYT, 4M5F, and 4M7A.

**PARAGUAY**

Table listing call signs and power ratings for stations in Paraguay, including call signs like ZP5BY.

**MULTIOPERADOR UN SOLO TRANSMISOR UNITED STATES**

Table listing call signs and power ratings for stations in the United States, including call signs like N4WW, WCAE, and KS9O.

**Operadores de estaciones iberoamericanas**

*Multiperador, un transmisor (SSB)*

5K1R: HK1HHX, HK1KXA, HK3AHM, HK1LDG. 6I2A: XE2's KB, ABN, LV, YID. CE8MG: CE8's ECP, DJD, GEG, ABF. CT3M: CT1DIZ, CT3's BX, DZ, EE. EA2RCP: Grupo del club. EA3GFV: EA3's GFV, GCV, GCT. EA6FO: EA6's PZ, AAX, FO. ED1SML: EA1's ETN, EVQ, EVR, EFS. ED3MM: EA3's CAC, DFW, GBW, GEG, GEJ, GEM, GEP, GVA, EC3's CTU, CUP, CVD, EC323962. HI500UD: HI3's AB, AMF, HCE, LPE.

*Multiperador, multitransmisor (SSB)*

ED8ACH: EA8's ACH, AFS, VV, ZS, OH0XX, OH1RY, OH2BH, OH2MM, OH3JU. ZV4B: PY4's BA, BHB, OY, PU4WHO, PU4XS.

*Multiperador, un transmisor (CW)*

4A1MD: AA6RX, XE1MD. 5K1R: HK3AHM/1, HK1KXA. EA3KU: EA3's AIR, AVV, DWX, DXD, FER.

Table listing call signs and power ratings for stations in South America (Suriname), including call signs like KD2YP, KO4J, and WN4KKN.

**AMERICA DEL NORTE**

Table listing call signs and power ratings for stations in North America, including call signs like VP5W and 4A1MD.

**AFRICA**

Table listing call signs and power ratings for stations in Africa, including call signs like ZD80V.

**ASIA**

Table listing call signs and power ratings for stations in Asia, including call signs like JU1SU, JL1ZCG, and YM2KC.

**AMERICA DEL SUR**

Table listing call signs and power ratings for stations in South America, including call signs like 5K1R.

**U.S.S.R. CLUB STATIONS ASIA**

Table listing call signs and power ratings for U.S.S.R. club stations in Asia, including call signs like 4J8Q and UZ9JWV.

**EUROPA**

Table listing call signs and power ratings for stations in Europe, including call signs like RQ7W, UZ2FWA, and RZ6AXO.

**MULTIOPERADOR MULTITRANSMISOR MUNDIAL**

Table listing call signs and power ratings for stations in the World, including call signs like HG73DX, JE2YRD, and LY2ZD.

Listas de comprobación: (Sólo se relacionan las estaciones españolas).

EA3PB, EA7DLG, EA7PN.



# RICHARD

Todas las modalidades de transmisión  
Acceso directo al canal 9  
Medidor de estacionarias  
Doble clarificador  
Control de tono  
Filtro NB/ANL  
Ganancia de micro  
Ganancia de RF



**PRESIDENT**  
ELECTRONICS IBERICA

Avda. Pau Casals, 149  
08907 L'Hospitalet del Llobregat (Barcelona)  
Tel. 335 4488 Fax 336 78 72

# Concursos-Diplomas

J. I. González\*, EA1AK

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

## Concurso «Hogueras de San Juan»

1600 EA Sáb. a 1600 EA Dom.  
9-10 Mayo

Organiza este concurso la *Sección Comarcal de URE* de Alicante con motivo de la celebración de la fiesta de San Juan. Podrán participar todos los radioaficionados con licencia en VHF y en el segmento de FM con exclusión de las frecuencias reservadas a comunicaciones digitales. Las estaciones se pueden contactar una vez en cada período.

**Intercambio:** RS seguido de matrícula y número de serie empezando por 001.

**Puntuación:** Con la misma provincia 1 punto, con provincias limítrofes 2 puntos, con provincias no limítrofes 3 puntos. Los contactos efectuados en los siguientes períodos tienen un factor multiplicador: de 22 h a 01 h por 2, de 01 h a 07 h por 4, de 07 h a 10 h por 3 y de 10 h a 13 h por 2. La estación EA5URA valdrá 5 puntos, y la ED5HSJ valdrá 10 puntos.

**Premios:** Trofeo y diploma a los tres primeros clasificados de Alicante y de las provincias o regiones limítrofes al primer multioperador y al primer radioclub. Para la obtención del diploma se necesitarán 250 puntos y será obligatorio contactar con las estaciones especiales.

**Listas:** Deben confeccionarse en modelo oficial de URE o similar. Deben ser enviadas antes del 15 de julio a: *STC URE*, apartado de correos 631, 03080 Alicante.

## CQ «M» Contest

2100 UTC Sáb. a 2100 UTC Dom.  
9-10 Mayo

El objetivo de este concurso es incrementar las comunicaciones de las estaciones soviéticas y las del resto del mundo, no estando limitados los contactos a los efectuados con las estaciones soviéticas. Asimismo se pretende facilitar la obtención de los diplomas expedidos por la Asociación Nacional Soviética. Los contactos pueden ser realizados en las bandas de 3,5 a 28 MHz en CW o SSB. Cada estación puede ser trabajada una vez en cada banda y los contactos a través de satélites cuentan como banda adicional.

**Categorías:** Monooperador mono y multibanda, multioperador único transmisor multibanda y SWL.

**Intercambio:** RS(T) seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones de la ex URSS añadirán su número de Oblast.

**Puntuación:** Cada contacto entre estacio-

\*Apartado de correos 505.  
36280 Vigo.

## Caleendario de Concursos

Mayo	
1	Concurso Costa Lugo (*)
1-30	Principado de Asturias (*)
2-3	ARI International DX Contest CW/SSB (*) Concurso Combinado de V-U-SHF (*) Concurso Hogueras de San Juan HF
9	Ten Meters Dash Contest (*)
9-10	CQ «M» Contest CW/SSB Alessandro Volta RTTY Contest (*) Concurso Hogueras de San Juan VHF
15-17	Diploma Colegios La Salle de España
16-17	World Telecommunications Day Contest
23-24	Olimpiada Cultural Barcelona 92 VHF Diploma Ciudad de Chiclana VHF
30-31	CQ WW WPX CW Contest Olimpiada Cultural Barcelona 92 VHF Diploma Ciudad de Chiclana HF
Junio	
6-7	Olimpiada Cultural Barcelona 92 HF Concurso Internacional «Perro Guía» Portugal Day Contest Concurso Naranja CW
7	WW South America CW Contest Olimpiada Cultural Barcelona 92 HF
13-14	All Asian DX CW Contest HG V-U-SHF Contest Ciudad de Soller VHF (?)
20-21	RSGB Summer 1.8 MHz Contest León en fiestas (?)
27-28	Diploma Juegos Olímpicos Barcelona 92
20/6-17/7	
Julio	
1	Canada Day Contest
4-5	Independencia de Venezuela SSB
11-12	IARU HF Championship RSGB SWL Contest
12	ARCI QRP CW Contest
18	Concurso Independencia de Colombia
18-19	Barcelona'92 Olympic Games HF Contest AGCW-DL QRP Summer Contest Seaneat DX CW Contest
25-26	Independencia de Venezuela CW
25/7-9/8	Concurso Diploma VHF Barcelona 92

(?) Sin confirmar por los organizadores

(\*) Bases publicadas en número anterior

nes situadas en diferente continente valdrá tres puntos. Si las estaciones están situadas en el mismo continente en un punto cada contacto y si están situadas en el mismo país valdrán 0 puntos, pero se permiten estos contactos para crédito de multiplicador. Los SWL puntuarán un punto si reportan una estación y tres si son las dos.

**Multiplicadores:** Contará como multiplicador cada país del R-150-S que básicamente es igual a la del DXCC añadiéndole los *oblast* números 002, 013, 014, 056, 084 o 098, 159 y UA1 Novaya Zemlya, UAO Kuriles Is. y UAO New Siberian Is.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Extensa selección de trofeos, medallas e insignias para los primeros clasificados en las distintas categorías.

**Listas:** Se debe adjuntar una hoja sumario que contenga la información sobre puntuación, categoría, nombre y dirección del concursante y una declaración firmada en los términos habituales.

Las listas deben enviarse antes del 1 de julio a: *Krenkel Central Radio Club, CQ M Contest Committee*, PO Box 88, Moscow, Rusia.

## World Telecommunications Day Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
16-17 Mayo

Organizado por la Asociación Nacional Brasileña (LABRE) para celebrar el Día Mundial de las Telecomunicaciones en las bandas de 10, 15, 20, 40, 80 y 160 metros. Los concursos se consideran separadamente en CW y SSB. Cualquier tipo de ayuda en la búsqueda de multiplicadores, confección de *logs*, etc., reclasificará en categoría de multioperador. Las estaciones multioperador deberán permanecer al menos 10 minutos en cada banda antes de cambiar. Cada estación puede ser trabajada una vez en cada banda.

**Categorías:** Monooperador y multioperador ambos en único transmisor multibanda.

**Intercambio:** RS(T) seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones brasileñas añadirán dos letras correspondientes a su estado.

**Puntuación:** Cada contacto entre estaciones situadas en diferente continente valdrá tres puntos en 10, 15 y 20 metros y seis en 40, 80 y 160 metros. Si las estaciones están situadas en el mismo continente la puntuación valdrá dos y cuatro puntos y si están situadas en el mismo país valdrán 1 y 2 puntos, respectivamente.

**Multiplicadores:** Contará como multiplicador cada país del DXCC, excepto Brasil, y cada estado brasileño diferentes trabajos, en cada banda.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Placas a los ganadores en cada categoría. Certificados a los campeones de cada país. Certificados a los segundos y terceros clasificados de cada país, siempre que la participación lo justifique.

**Listas:** Los *logs* deben efectuarse por bandas separadas. Se debe adjuntar un hoja sumario que contenga la información sobre puntuación, categoría, nombre y recepción del concursante.

Las listas deben enviarse antes del 1 de julio a: *LABRE, WTD Contest Committee*, PO Box 07-0004, 70359 Brasilia I, Brasil.



## Resultados del Concurso «La Corona de Aragón» 1991

- a) Modalidad internacional  
 1º premio: EA1BQR  
 2º premio: EA2CLF  
 3º premio: EA2AKH
- b) Modalidad local  
 1º premio: EB2DCV
- c) Viajes: EA2CMN; IK5DND y FE1LSF

d) Diplomas:

1. Modalidad internacional (por orden de puntuación)  
 EA1BQR WA2CMN EA2CLF EA2AKH EA2BWR EA2CMO  
 EA2ALP EA2AKS EA2AUY EA2AUV EA3DVJ EA3ESC  
 EA2TX EA3FNI EA7FQS EA5AHC EA2ID EA2OG  
 EA9UA EA2AAB EA4EKH EA3ENG CT1DOS EA2BSB  
 EA3DTB EA1DWP EA3EXR

2. Modalidad local (por orden de puntuación)  
 EB2DCV EB2BOL EA2AUT EA2UA EB2BWU EB2CUP  
 EA2CAH EB2DSE EA2CKS EB2DTK EA2CKN EA2AAI  
 EA2DPO EB2CIU EA2CMT EA3GGG EB2CXX EB3EFF  
 EA2CDN EB2BNX EB2DEQ

3. EC (banda 15 m) (por orden de puntuación)  
 EA2CYH EC2AXB EC8AWP

4. Operadores de la EA2AAA:  
 EA2AAI EA2CMT EA2BQH EA2CGU EA2BEQ EA2CKE  
 EA2CDN EA2ID EB2CAI EA2ALP EA2CKS OP25179  
 EA2AFA EA2BBF EA2AHD

e) Equipos:

Se procedió a sorteo ante Notario correspondiendo los siguientes equipos a los colegas que se citan:

1. Un Yaesu FT-757GX a Pedro, EA2AAB
2. Un Yaesu FT-290RH/II a Teresa, EB2CUP
3. Un Yaesu FT-474GX a Antonio, EC2AYH
4. Un Yaesu FT-4200 a Eusebio, EA2BEQ

## CQ WW WPX CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
 30-31 Mayo

Las bases completas de este concurso fueron publicadas en nuestro número 98 de Febrero, página 71, por lo que sólo publicaremos un extracto de las mismas.

I) Para los monooperadores es obligatorio un descanso de 12 horas en períodos de 60 minutos mínimo.

II) En el apartado de *multi-single* sólo se permite un transmisor y una banda durante el mismo período de tiempo (10 minutos).

III) Existe una nueva categoría en monooperador, llamada «baja potencia», para una potencia de salida que no exceda de 100 W. Deberá especificarse en la hoja resumen la potencia utilizada.

IV) Las puntuaciones de los QSO en las tres bandas más bajas (1,8-3,5 y 7 MHz) valdrán el doble que los contactos en 14, 21 y 28 MHz. Los contactos con el propio país sólo tienen validez a efectos de nuevo multiplicador.

V) Los multiplicadores se cuentan una sola vez, no uno por banda. Las estaciones operando desde un área distinta a la de su indicativo deben indicar portable desde la zona donde se efectúe la transmisión. El prefijo de portable es el multiplicador

(ejemplo: W8IMZ/4 contará como W4, N8BJQ/KP2 contará como KP2).

VI) La fecha límite de envío de los logs es el 10 de julio. Indicar en el sobre «CW». Las listas deben enviarse a: *CQ Magazine*, 76 N. Broadway, Hicksville, NY 11801, EE.UU. o a *CQ Radio Amateur*, Gran Vía de les Corts Catalanes, 594, 08007 Barcelona, España.

Las preguntas sobre este concurso deben dirigirse a: Steve Bolia, N8BJQ, 4121 Gardenvue Dr., Beavercreek, OH 45431, EE.UU. o por «packet» a N8BJQ @ W8BI. OH. USA.NA.

## Concurso Naranja CW

0800 a 1400 EA Domingo  
 7 Junio

Organizado por EA5RQ como vocal de CW de la *STLUnión de Radioaficionados Españoles de Valencia* (UREV) en la banda de 40 metros entre 7.005 y 7.035 kHz.

**Categorías:** Monooperador, QRP, EC y SWL.

**Intercambio:** RST y matrícula provincial.  
**Puntuación:** Cada contacto completo cuenta un punto.

**Multiplicadores:** Cada provincia diferente contactada.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Trofeo y diploma al campeón. Diploma al segundo y al tercero. Diploma al campeón EC, al campeón QRP y al campeón SWL. Las listas deben ser de modelo URE o similar y los indicativos deberán figurar a ser posible por orden alfabético. Adjuntar hoja resumen con declaración jurada habitual y nombre, dirección, localidad y distrito postal. Los QSO repetidos se indicarán con valor cero.

Las listas deben enviarse antes del 30 de junio a: *Sección Local de URE. V Concurso Naranja CW*, apartado de correos 453, 46080 Valencia.

## Resultados del OKDX 1991

EA - España						
1. EA3DVJ	AB	62	321	16	27	13803
1. EA7CA	7	99	369	21	25	16974
1. EA5GLW	21	118	541	21	35	30296
1. EA7AAW	AB Q	55	252	19	21	10080

EA8 - Islas Canarias						
1. EA8BWP	AB	260	998	45	81	125748

LU - Argentina						
1. LU1EWL	AB	56	308	21	26	14476

(Lugar, indicativo, categoría, total QSO, puntos, multiplicadores, puntuación final).

## Concurso Día de Portugal

0700 a 2400 UTC Domingo  
 7 Junio

Para conmemorar el 10 de junio. Día de Camoes, Día de Portugal y de las Comunidades Portuguesas, la *REP* (Rede dos Emissores Portugueses), organiza este concurso en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros en los segmentos recomendados por la IARU y en modalidad de fonía y en el que podrán participar todos los radioaficionados del mundo que lo deseen. Cada estación podrá ser contactada una sola vez por banda. Los contactos entre estaciones del mismo país solamente serán válidos a efectos de multiplicador.

**Intercambio:** RS seguido de la matrícula de distrito para las estaciones CT1 a CT4, el resto RS más número de serie empezando por 001.

**Puntuación:** Cada contacto entre estaciones continentales de España y Portugal valdrá un punto (sólo en las bandas de 40 y 80 metros), cada contacto entre estaciones no portuguesas valdrá un punto, cada contacto con estaciones portuguesas valdrá dos puntos.

## III QSL especial «Carnaval de Vilanova i la Geltrú»

**D**urante los pasados días 21 al 27 de febrero la Sección Local de URE de Vilanova i la Geltrú puso un año más en el aire la estación especial ED3VGC, mediante la cual se otorgaba la *III QSL especial del Carnaval de Vilanova i la Geltrú*, siendo la QSL el cartel ganador del concurso de carteles de carnaval a escala reducida, añadiendo una pequeña explicación de nuestro carnaval. Dicha estación fue operada por Joan, EA3NJ; Rosa M.ª, EA3VM-2.ª operadora; Ricardo, EA3BMT; Ramón, EA3CNL; Josep, EA3DIH; Miquel Angel, EA3DZB; Gustavo, EA3DZG; Manuel, EA3EFF; Jordi, EA3FBM; Alvar, EA3FEJ; y Paco, EA3FGZ, los cuales mantuvieron en el aire la ED durante todos los días que tuvo lugar el carnaval.

Hay que destacar la gran aceptación que

ha tenido la III edición de la *QSL especial*, con más de 1.300 contactos realizados en diferentes bandas y modos, trabajando un gran número de países, algunos de los cuales de gran importancia.

Tenemos que hacer mención a la voluntad de otras dos estaciones EA3CB y EA3VM (Juan José y Climent) las cuales no pudieron salir en el aire por causas técnicas y laborales, respectivamente, esperando nos acompañen en la próxima edición.

Desde estas líneas también agradecer la colaboración recibida de la Comisión de Carnaval de Vilanova, la Oficina Municipal de Turismo y la Sociedad Gran Peña de Vilanova.

Deseamos poder volver a contactar con todos vosotros el próximo año.

Jordi Colomé, EA3FBM

**Multiplicadores:** Contarán como multiplicadores cada una de las provincias portuguesas, países del DXCC y continentes trabajados, una sola vez sin tener en cuenta las diferentes bandas.

**Puntuación final:** Suma de puntos por provincias portuguesas, por países del DXCC, por continentes trabajados.

**Premios:** Placas a los cinco primeros clasificados y a los campeones de cada país participante. Certificados a las estaciones que efectúen al menos 50 contactos.

**Listas:** Use listas separadas para cada banda y adjunte hojas resumen habitual. Enviar las listas antes del 30 de julio a: *REP Contest manager*, apartado 2483, 1112 Lisboa Codex, Portugal.

Matrículas de los distritos portugueses: Aveiro AV, Beja BJ, Braganza BG, Braga BR, Castelo Branco CB, Coimbra CO, Evora EV, Faro FR, Guarda GD, Leiria LR, Lisboa LX, Portalegre PG, Porto PT, Santarem SR, Setubal ST, Viana do Castelo VC, Vila Real VR, Viseu VS.



## Olimpiada Cultural Barcelona 92

VHF: de 15 horas día 23 a 15 horas día 24, mayo de 1992  
de 15 horas día 30 a 15 horas día 31, mayo de 1992  
HF: de 15 horas día 6 a 15 horas día 7, junio de 1992  
de 15 horas día 13 a 15 horas día 14, junio de 1992

Este diploma-concurso es de ámbito exclusivo para estaciones con licencia del distrito 3.º.

Cada estación «B'92» vale 1 punto, estaciones EA3xxx/OC (OC = Olimpiada Cultural) valen dos puntos, estaciones Radio Club EA3xxx/OC valen 5 puntos, EA3RKB vale 10 puntos, cada pestaña vale 1 punto. Solamente se aceptará un solo contacto por banda y fin de semana. El sistema a utilizar será el de «todos contra todos», cada pestaña de las QSL «COBI» valdrá un punto adicional, y deberán remitirse con las listas. Es obligatorio un periodo de descanso de tres horas, haciéndolo constar en las listas. Todos los comunicados se realizarán en fonía en la banda de 144 MHz en VHF o en 40-80 metros en HF, dentro de los segmentos recomendados por la IARU. El intercambio será el RS seguido de un número de serie correlativo empezando por 001.

**Premios:** HF) Premios a los 20 primeros clasificados y el 1.º y 2.º clasificado EC-3. VHF) Premios a los diez primeros clasificados y al campeón y subcampeón de

cada provincia catalana. Diploma a todas las estaciones que obtengan el 40 % de la puntuación del campeón en su categoría.

Enviar las listas antes del 31 de diciembre a: *Radio Club Baix Penedés*, apartado de correos 250, 43700 El Vendrell, Tarragona.

## World Wide South America CW Contest

1500 UTC Sáb. a 1500 UTC Dom.  
13-14 Junio

Concurso patrocinado por la revista *Antenna-Electronica Popular* y supervisado por el PPC de Brasil y con la colaboración del GACW de Argentina, en las bandas de 10, 15, 20, 40, 80 y 160 metros y en telegrafía.

**Categorías:** Monooperador monobanda o multibanda, monooperador multibanda QRP, multioperador único transmisor multibanda y SWL.

**Intercambio:** RST seguido de número de serie empezando por 001.

**Puntuación:** Cada contacto con países del propio continente 2 puntos, con estaciones de diferente continente 4 puntos y si son de Sudamérica 8 puntos. Los contactos con el propio país no puntúan.

**Multiplicadores:** Cada país diferente y cada prefijo diferente de Sudamérica en cada banda contarán como multiplicador.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Certificados a los tres primeros clasificados en cada una de las categorías y de cada país.

**Listas:** Las listas deben confeccionarse por bandas separadas y ser enviadas antes del 31 de julio a: *WWSA Contest Committee*, PO Box 2673, 20001 Rio de Janeiro, RJ Brasil.

## Diplomas

**Barcelona IPA Radio Club Award.** El *Radio Club IPA* (International Police Association) de Barcelona ofrece este diploma a cualquier radioaficionado o SWL del mundo.

Los solicitantes españoles o europeos deberán contactar con cinco miembros de IPA en Barcelona, y las estaciones DX con tres miembros.

El diploma se puede solicitar en CW, SSB, RTTY o mixto, y los contactos válidos son los realizados a partir del 1 de mayo de 1981. Enviar la solicitud, las QSL de los contactos y 3 dólares USA a: Francisco Miquel Montserrat, EA3CVD, apartado de correos 22176, 08080 Barcelona.

**Diploma Colegios La Salle de España** (15-17 de mayo). Organizado por el Colegio La Salle de Burgos, este diploma se otor-

## Viva la aventura

**E**n pocas palabras quisiera resumir lo que para mí ha sido una pequeña pero gran aventura. Quizás no sea comparable para algunos como hacer una gran expedición DX, activar islas o países, etc., pero para mí tuvo su encanto y en pocas palabras os la quiero resumir con lo que espero con ello que muchos de vosotros os animéis.

Esta es una aventura diferente, pero especial, en la que tan solo tomamos parte del gran colega Olli, OHØXX, y un servidor, Jorge, EA9LZ, sin olvidar el apoyo moral de EA9EO, EA9TY, EA9KB y EA9UK. Todo empezó como supongo comienzan todas estas aventurillas. Ya me encontraba meditando sobre mi participación en el *CQ WW DX Contest* de 1991 y sobre qué hacer, cuando llegó hasta mí el rumor de que Olli tenía intención de realizarlo desde EA9. Mi reacción no se hizo esperar y tan pronto pude me puse en contacto con él. Le ofrecí toda la ayuda al alcance de mi mano, así como mi estación de radio. Olli sin pensárselo mucho se presentó en mi QTH, aunque ya tuvimos algunas charlas anteriormente, pero aquella visita fue la definitiva. Tomamos la loca idea de tragarnos todo un «multi-single», nosotros dos solitos, y si digo loca idea no me refiero por las horas ni mucho menos. Después de nuestras experiencias en muchos concursos sabíamos que competir con mi instalación (TS-950S,

TL-922, tribanda Cab Radar de cuatro elementos, dipolos y los equipos de Olli) contra los grandes tiburones del Caribe, Madeira, Suramérica, etc., era un gran desafío, pero nosotros teníamos un indicativo EA9, un ordenador con el programa de K1EA, que bien venido fue y la ayuda de Dios, como no, y por supuesto la propagación.

Viernes 0000 UTC, después de nuestro planteamiento táctico, Olli abre fuego en 20 metros, donde poco a poco hace su hueco y forma su «pile-up». El sábado por la tarde decaímos un poco, las bandas de 10 y 15 metros no estaban muy bien; se terminaba el sábado y tan sólo teníamos unos 300 QSO en cada una. Pero el domingo las cosas cambiaron y por fin al llegar las 0000 UTC del mismo... El resultado fue 5.600 QSO, 134 zonas y 491 países, lo que hacía un total de 10.114.375 puntos. Espero que sea suficiente para poder estar entre la élite mundial.

Tan sólo me queda terminar este pequeño relato sobre mi aventurilla, y la única forma que veo es dando muchas gracias a todos aquellos que sin cesar mantenían activo el «pile-up», a Olli, OHØXX, por tan buen fin de semana, y como no, a mi mujer, por su ayuda y comprensión, y a vosotros locos del ente radiofónico, ánimo y adelante que merece la pena.

*Jorge Taboada, EA9LZ*

gará a toda estación que contacte con tres de las cinco estaciones especiales de los Colegios La Salle de: Burgos (ED1LSB), Zaragoza (ED2LSM), Mahón (ED6CSM), Llodio (ED2LSL), e Irún (ED2LSI). Es obligatorio contactar con la estación especial ED1LSB de Burgos y con otras dos de las cuatro restantes.

Las estaciones estarán activas entre los días 15 y 17 de mayo, en los segmentos recomendados por la IARU. Para más información sobre este diploma dirigirse a: Antonio José Pereda López-Linares, EA1BBG, apartado de correos 491, 09080 Burgos.

**Diploma Federico II.** Este diploma está organizado por la Sección ARI de Jesi con objeto de divulgar la historia del «Emperador Federico II de Hohenstaufen, de la ciudad de Jesi y de su castillo». Se expedirá a todos los OM/SWL que demuestren haber comunicado con estaciones italianas y europeas: diez distritos italianos, diez cifras de prefijo (0 a 9) de radioaficionados de la Alemania reunificada, un QSO con cada uno de los países pertenecientes a la Comunidad Económica Europea (CEE), y cinco QSO con estaciones de la Sección ARI de Jesi.



**Estaciones extraeuropeas:** Ocho distritos italianos, ocho cifras de prefijo de radioaficionados de la Alemania reunificada y un QSO con cada uno de los países pertenecientes a la CEE.

Son válidos los contactos realizados a partir del 16 de junio de 1991. No es necesario enviar las QSL, pero deberán estar en poder del solicitante. Enviar una lista firmada por dos radioaficionados pertenecientes a la sociedad nacional de radioaficionados del país del solicitante junto con 10.000 liras u 8 \$US a: *Sezione ARI Jesi*, PO Box 256, 60035 Jesi AN, Italia.

**WEIC Award.** Este diploma está organizado por la IRTS (Irish Radio Transmitters Society), Asociación nacional irlandesa. El diploma lo puede solicitar cualquier radioaficionado o SWL del mundo por contactar con diferentes condados de Irlanda.

Para conseguir el diploma es necesario contactar con 20 de los 26 condados irlandeses. No hay endosos por bandas o modos, y solo son válidos los contactos a partir del 1 de enero de 1982.

Se deberá enviar la solicitud junto con una lista certificada por el manager de con-



curso de la Asociación nacional del país del solicitante (en España, EA1QF). Si esto no es posible deberán enviarse las QSL. El precio del diploma es de 10 IRC.

Enviar las solicitudes a: *WEIC Award, IRTS Awards Manager*, PO Box 462, Dublin 9, Irlanda.

Los condados de Irlanda son: Carlow, Cavan, Clare, Cork, Donegal, Dublin, Galway, Kerry, Kildare, Kilkenny, Laois, Leitrim, Limerick, Longford, Louth, Mayo, Meath, Monaghan, Offaly, Roscommon, Sligo, Tipperary, Waterford, Westmeath, Wexford, Wicklow.

**Diploma del Zodíaco.** Doce estaciones del Distrito 3 de España han creado el «Diploma del Zodíaco», que como su nombre indica consta de los 12 signos zodiacales.

Para conseguir este diploma será preciso contactar con los doce signos distintos, en cualquier banda, de 10 a 80 metros (sólo fonía), desde el 1 de mayo de 1992 hasta el 30 de junio de 1993.

Las estaciones españolas que deseen participar confirmarán cada contacto con tarjeta QSL vía directa, incluyendo un sobre autodirigido y franqueado a la dirección del otorgante. Las estaciones del resto del mundo, enviarán un cupón IRC o similar, con el fin de agilizar los envíos. Las QSL con el signo zodiacal correspondiente, les será remitida a vuelta de correo.

Para facilitar la obtención del mismo, habrá una estación que podrá salir como comodín, lo cual será advertido claramente en la llamada. Dicho comodín podrá utilizarlo el concursante solamente una vez, para sustituir cualquier signo.

Una vez conseguidos los doce signos del Zodíaco y para poder recibir el diploma, libre de gastos, enviar las solapa al manager EA3DUF (Diego), apartado de correos 1, 08660 Balsareny (Barcelona - España).

Las estaciones con sus correspondientes signos del Zodíaco son:

EC3CXR Aries	EA3FPA Tauro	EA3EVE Geminis
EA3DGB Cáncer	EA3DUF Leo	EA3ESG Virgo
EA3FNI Libra	EA3CYE Escorpio	EA3EYF Sagitario
EA3UD Capricorn.	EA3GCM Acuario	EA3GFP Piscis

**LY-91 Award.** Este diploma se otorga a todos los radioaficionados o SWL que hayan contactado/escuchado con tres estaciones utilizando el prefijo LY91. Este prefijo ha sido utilizado entre el 26 de julio y el 15 de agosto de 1991 los cuartos «World Sport Games» en Lituania. Se acepta cualquier banda o modo.

Enviar lista certificada (no QSL) y 2 \$ US o 6 IRC a: *Sam Zalnerauskas, LY1DR* (ex LY2BIM), PO Box 787, Kaunas-3041, Lituania.

INDIQUE 27 EN LA TARJETA DEL LECTOR



COMUNICACIONES

DISTRIBUIDOR

# YAESU

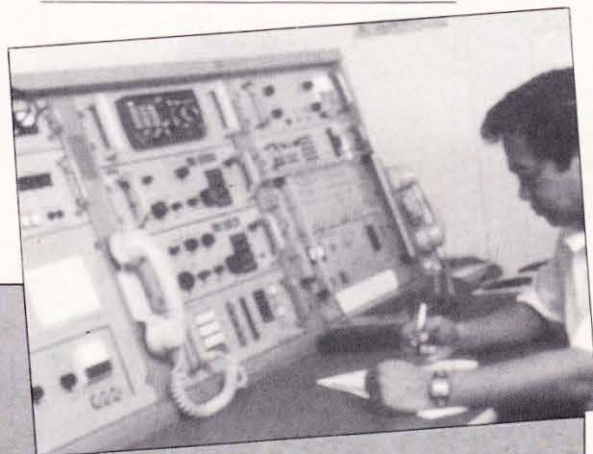
**BILBAO, 89**  
**TEL. (93) 307 72 76**  
**FAX. (93) 307 78 25**  
**08005 BARCELONA**

# Distribución de frecuencias para el Servicio Móvil Marítimo

**L**a Junta Internacional de Registro de Frecuencias (IFRB) asignó nuevas frecuencias a los canales ya existentes y creó otros nuevos para el Servicio Móvil Marítimo, en vigor unos desde primero de abril de 1992 y otros desde 1 de julio de 1991. Sigue a continuación la nueva distribución de frecuencias (Origen: *Boletín de la Asociación de Radiotelegrafistas y Oficiales Radioelectrónicos de la Marina Mercante*).

## RADIOTELEX (desde 1 julio de 1991)

Banda	Canal	Indicativo	Costera	Barco
4	1	EDJ2	4.210,5	4.172,5
	7	EDK2	4.213,5	4.175,5
6	10	EDJ3	6.319	6.267,5
	23	EDK3	6.325	6.274
8	8	EDJ4	8.420	8.380
	20	EDK4	8.426	8.386
12	26	EDL4	8.429	8.389
	5	EDJ5	12.581,5	12.479
16	22	EDK5	12.590	12.487,5
	40	EDL5	12.599	12.496,5
22	6	EDJ6	16.809,5	16.886
	26	EDK6	16.819	16.696
40	40	EDL6	16.826	16.703
	6	EDJ7	22.379	22.287
20	20	EDK7	22.387	22.294
	40	EDL7	22.396	22.304



## ONDA MEDIA (desde el 1 de abril de 1992)

Estación	Radiotelefonía	Tipo	Radiotelegrafía			Tipo
Arrecife radio	Costera-Buque		Costera-Buque			
	1.644 k —	J3E				
Barcelonaradio	1.761 —	J3E				
	1.653 k —	J3E				
CaboGataradio	1.767 k —	J3E				
CaboLaNaoradio	1.731 k —	J3E	/EAV	438 k	478 k	A1B
CaboPeñasradio	1.677 k —	J3E	/EAS	449 k	489 k	A1B
Chipionaradio	1.674 k —	J3E				
	1.656 k —	J3E				
Finisterradio	1.779 k —	J3E				
	1.764 k —	J3E	/EAF	5511,5	462,5	A1B
LaCoruñaradio	1.758 k —	J3E				
	1.698 k —	J3E				
LasPalmasradio	1.647 k —	J3E				
	1.689 k —	J3E	/EAL	446,5	486,5	A1B
Machichacoradio	1.662 k —	J3E				
	1.698 k —	J3E				
Tarifaradio	1.707 k —	J3E				
	1.752 k —	J3E				
Teneriferadio	1.704 k —	J3E	/EAC	445 k	485 k	A1B
	1.728 k —	J3E				
	1.719 k —	J3E	/EAT	442,5	482,5	A1B
	1.725 k —	J3E				
	1.737 k —	J3E				

## ONDA CORTA (desde 1 de julio de 1991)

### RADIOTELEFONIA (portadoras)

Canal	Costera	Barco	Banda	Canal	Frecuencia
406	4.372	4.089	4	3	4.184
407	4.375	4.083		4	4.184,3
411	4.387	4.095		9	4.186
604	6.510	6.209	6	10	4.186,5
				3	6.276
				4	6.276,5
				9	6.280
				10	6.280,5
803	8.725	8.201	8	3	8.368
804	8.728	8.204		4	8.369
810	8.746	8.222	9	9	8.370
816	8.764	8.240		10	8.370,5
835	8.710	simplex			
836	8.713	simplex			
1.201	13.077	12.230	12	3	12.552
1.210	13.104	12.257		4	12.553,5
1.225	13.149	12.302		9	12.554
1.227	13.155	12.308		10	12.554,5
1.234	13.176	12.329			
1.239	13.191	12.344	16		
1.630	17.329	16.447		3	16.736
1.634	17.341	16.459		4	16.738
1.637	17.350	16.468		9	16.737,5
1.639	17.356	16.474		10	16.738,5
1.650	17.389	16.507			
1.653	17.398	16.516			
1.655	17.404	16.522			
1.801	19.755	18.780	22		
1.813	19.791	18.816			
1.814	19.794	18.819			
2.201	22.696	22.000		3	22.280,5
2.224	22.765	22.069		4	22.281
2.229	22.780	22.084		9	22.283,5
2.245	22.828	22.132		10	22.284
2.248	22.837	22.141			
2.507	26.263	25.088			

**SERVI****RADIOAFICION****TODO PARA EL RADIOAFICIONADO**MARQUES DE MOLINS, 63 - Tel. (96) 521 17 08 - 03004 - ALICANTE  
I.V.A. NO INCLUIDO. LOS PRECIOS PUEDEN MODIFICARSE SIN PREVIO AVISO**ENVIOS A TODA ESPAÑA****PRECIOS VENTA A DISTANCIA****EQUIPOS LICENCIA C**

PRESIDENT LINCOLN.....	33.990.-
GALAXY URANUS.....	36.990.-
GALAXY SATURN.....	46.990.-

**PARA LEGALIZAR SIN EXAMEN**

PRESIDENT TAYLOR.....	9.990.-
PRESIDENT HARRY.....	8.990.-
PRESIDENT JIMMY.....	6.990.-
PRESIDENT JFK.....	16.990.-
PRESIDENT JACK.....	17.990.-
PRESIDENT BENJAMIN.....	32.990.-
GALAXY JUPITER.....	25.990.-
SUPER JOPIX 1000.....	25.990.-
SUPER JOPIX 2000.....	30.990.-
DRAGON KR80.....	7.990.-
JOPIX-1.....	7.990.-
GALAXY MERCURY.....	9.990.-
MIDLAND ALAN 48.....	12.990.-
MIDLAND ALAN 28.....	13.990.-

**WALKIES 27 MHZ**

JOPIX-30.....	10.990
MIDLAND ALAN 38.....	10.990
MIDLAND ALAN 80.....	14.990

**MICROS DE MANO Y BASE**

MICROS DE MANO.....	890
MICRO DE MANO CON PREVIO.....	1.900
MICRO DE MANO CON ECO.....	3.900
MICRO DE MANO CON ROGER BEEP.....	2.900
MICRO DE BASE C/PREVIO-VUMETRO.....	5.990
MICRO DE BASE DINAMICO.....	4.990
CAMARA DE ECO REGULABLE.....	4.990

**MANIPULADORES**

MANIPULADOR PICAPIÑONES.....	890
MANIPULADOR VERTICAL.....	4.690
MANIPULADOR MANIPLEX.....	5.900
OSCILADOR TELEGRAFICO AUT. 12V.....	11.900
OSCILADOR TELEGRAFICO AUT. 220V.....	12.900
OSCILAD. TELEGRAF. COMPLETO 220V.....	5.990
OSCILADOR TELEGRAFICO KIT.....	1.900

**LIBRERIA**

LIBRO EXAMEN LICENCIA A/B/C.....	3.900
CURSO TELEGRAFIA (LIBRO Y CASS).....	1.900
CB PARA PRINCIPIANTES.....	1.690
QUE ES LA RADIOAFICION.....	1.690
MANUAL DE CB.....	3.900
RTTY PARA RADIOAFICIONADOS.....	1.790
CALCULOS DE ANTENAS.....	1.900
ANTENAS PARA CB.....	1.900
ANTENAS PARA 2 METROS.....	2.300
RADIOCOMUNICACIONES POR CB.....	1.890
SERVICIO CB (PARA REPARACIONES).....	3.900
EQUIPOS TRANSISTORIZADOS P/RADI.....	1.690
LOS MICROCOMPU. EN RADIOAFICION.....	1.690
RECEPTOR Y TX EN BLU Y CB.....	4.900
APRENDA RADIO (PARA MONTAJES).....	3.600
MANUAL RADIOAFICIONADO MODER.....	6.300
MAPA MUNDIAL PREFIJSOS A COLOR.....	2.200
REGISTRO DE COMUNICACIONES.....	1.390
BANDA LATERAL UNICA.....	1.890
CIRCUITOS INTEGRAD. P/RADIOAFIC.....	2.300
LOCALIZAR AVERIAS P/RADIORECEPT.....	3.200
PRACTICAS DE RADIO Y REPARACION.....	5.600
FUNDAMENTOS DE ANTENAS.....	4.800
LA PRACTICA DE LAS ANTENAS.....	2.600
SATELITES DE COMUNICACIONES.....	5.200
TODO EN TRANSMISION Y RECEPCION.....	2.900

**ACCESORIOS VARIOS**

MICRO ALT. P/WALKIE YAESU-ICOM.....	3.000
FUNDA YAESU FT23R.....	1.200
CLIP P/CINTURON YAESU.....	500
FUNDA KENWOOD TH-26.....	1.990
FUNDA KENWOOD TH-27.....	2.290
FUNDA ICOM.....	1.200
CLIP ICOM.....	600
SOPORTE PARA PUERTA ICOM.....	1.600

CRISTALES DE CUARZO A MEDIDA.....	2.900
CRISTALES DE CUARZO DE 27.....	125

**RECEPTORES MULTIBANDA**

BICOM 54-174 MHZ 80CH EN CB.....	4.990
COBERTURA: 4-13/88-175MHZ. 540-1600 KHZ. (POLICIA-MARINA-COMERCIAL-METEREOLÓGICA-TV-C.B.)	
ELBRA-1000 PORTATIL.....	9.900
ELBRA-2000 STEREO-CASSETTE-ECU.....	18.900

**RECEPTORES SCANNER**

COMMEX 26-520 MHZ. 12V. MOVIL.....	28.990
MTV-7000 PORTATIL 0.15-1300 MHZ.....	56.990
MTV-8000 MOVIL 150KHZ-1300MHZ.....	56.990
ALINCO PORTATIL 150KHZ-1300MHZ.....	52.990

**PORTATILES -MOVILES VHF-UHF 2 METROS**

NAGAI NV-150 C/DTMF VHF 3W.....	24.990
CT-1600/GECOL-150 VHF 3W.....	24.990
YAESU FT23 VHF 3W.....	33.990
YAESU FT26 VHF 3W.....	43.900
YAESU FT411 VHF 3W.....	43.900
YAESU FT-470 VHF-UHF 3W.....	66.900
KENWOOD TH-26 VHF 3W.....	41.900
KENWOOD TH-27 VHF 3W.....	46.900
KENWOOD TH-77 VHF-UHF 5W.....	66.900
KENWOOD TH-241 VHF 50W.....	49.900
ALINCO DJ-100 VHF 3W.....	30.990
ALINCO DJ-110 VHF 45W.....	49.990
ALINCO DJ-510 VHF-UHF 45W.....	59.990
ALINCO DJ-120 VHF 3W.....	33.990
ALINCO DJ-560 VHF-UHF 3W.....	59.990
ALINCO DR-510 VHF-UHF 45W.....	77.990
FDK 725 VH F 0-25W REGULABLES.....	39.990

**TRANSCPTORES HF**

YAESU FT-747.....	119.000
YAESU FT-757.....	159.000
YAESU FT-767 C/FUENTE Y ACOPL.....	269.000
KENWOOD TS-140.....	126.900
KENWOOD TS-440 C/ACOPADOR.....	229.000

**MEDIDORES Y ACOPLADORES**

ACOPLADOR 10-80 M. 200W.....	20.900
MEDIDOR 1.8-160M 300W.....	12.900
MEDIDOR 130-560 MHZ. 300W.....	12.900
MEDIDOR 1,8-1200 MHZ 300W.....	30.900

**AMPLIFICADORES HF**

*A 220V. TRANS. EXC. 15W SAL-240W.....	18.990
*A 220V. TRANS. EXC. 15W SAL-600W.....	42.990
*A 220V. TRANS. EXC. 20W SAL-1200W.....	77.990
*A 12V C/PREAMPL. POT. REG. 400W.....	22.990
*A 12V C/PREAMPL. POT. REG. 500W.....	34.990
*A 24V C/PREAMPL. POT. REG. 1200W.....	69.900

**AMPLIFICADORES VHF-UHF**

*VHF-30W. FM-SSB.....	9.990
*VHF-60W. FM-SSB GaAsFET.....	21.990
*VHF-160W. FM-SSB GaAsFET.....	39.900
*VHF-200W. FM-SSB GaAsFET.....	47.900
*VHF-300W. FM-SSB GaAsFET.....	99.900
*UHF-50W. FM-SSB GaAsFET.....	37.900
*UHF-120W. FM-SSB GaAsFET.....	59.900
*VHF-UHF 25W FM-SSB GaAsFET.....	37.900
*VHF-UHF 60W. FM-SSB GaAsFET.....	46.900

**ANTENAS HF BASE**

CH-5 5 BANDAS 500W VERTICAL 6M.....	41.900
CWA DIPOLO 40 Y 80M. 27 M. LARGO.....	9.990
CWA DIPOLO 10-80M. 20 M. LARGO.....	18.990
W80 DIPOLO 10-80M. 20 M. LARGO.....	15.990

**ANTENAS VHF-UHF BASE**

GIRO 144-146 3,5 DB.....	5.990
CA. 144-432 6-9 DB.....	15.900
CA-7 432 10 DB.....	12.000
CX-9 144-432-1200.....	11.900
DIAMOND 144-432 5-8 DB.....	8.990
DIAMOND 144-432 6-9 DB.....	11.990
TELESCOPICA WALKIE 144 Y 144/432.....	2.900

PAGOS: EN CAJAS DE AHORROS CONFEDERADAS

Nº. 2090 - 0132 - 7 - 11243 - 21  
HORARIO COMERCIAL:  
DE LUNES A VIERNES DE 9 A 15 HORAS

**TRANSMISORES DE FM 88-108 MHZ**

*EMISORA DE 4W.....	22.900
*EMISORA DE 4 Y 25W.....	57.900
*EMISORA DE 4 Y 40W.....	66.900
ALIMENTACION DE 13.8 V. CONSUMO DE 0.6A EN 4W. POWER REGULABLE. MICRO IN- CORPORADO. ENTRADA PARA SALIDA DE MEZCLADOR Y MICROFONO DINAMICO	
*AMPLIFICADOR DE 40W.....	42.900
*AMPLIFICADOR DE 100W.....	69.900
*EMISORA 8W C/MED. A Y RF 220V.....	69.900
*EMISORA 25W C/MED. A Y RF 220V.....	86.900
CODIF. STEREO C/MED. AUD. 220V.....	59.900

**AMPLIFICADORES**

*A TRANSISTORES 60W. 12V.....	2.290
*A TRANSISTORES 150W. 12V.....	4.990
*A TRANSISTORES 250W. 12V.....	7.990
*A TRANSISTORES 350W. 12V.....	16.990
*A TRANSISTORES 400W. 12V.....	20.990
*A TRANSIS. 400W. C/PREAM RX 12V.....	22.990
*A TRANSIS. 200W C/PREAM. RX 12V.....	15.990
*A VALVULA 200W. EXC. 4-10W.....	16.990
*A VALVULA 300W. EXC. 15-25W.....	20.990
*A TRANS. 600W EXC. 220V.....	46.990
*A TRANS. 1200W. EXC. 220V.....	65.990

**FUENTES ALIMENTACION**

GRELCO 4 AMP.....	3.990
GRELCO 7 AMP.....	4.990
GRELCO 10 AMP.....	6.990
GRELCO 15 AMP.....	9.990
GRELCO 25 AMP.....	14.990
GRELCO 40 AMP.....	19.990
CON AMPERIMETRO Y VOLTIMETRO	
GRELCO 10 AMP.....	10.990
GRELCO 15 AMP.....	12.990
GRELCO 25 AMP.....	20.990
GRELCO 40 AMP.....	26.990
GRELCO 60 AMP.....	56.990

**ANTENAS 27 MHZ BASE**

DIRECTIVAS 3 ELEMENTOS GAIN 7DB.....	9.900
DIRECTIVAS 3 ELEMENTOS GAIN 9 DB.....	13.990
DIRECTIVAS 1 ELEMENTO.....	8.900
VERTICAL GP27 1/2 3 DB.....	3.900
VERTICAL GP27 5/8 3,5 DB.....	3.900
VERTICAL BT 101 TAGRA.....	5.900
VERTICAL BT-104 TAGRA.....	14.300
VERTICAL BT-210 TAGRA.....	7.900
VERTICAL S-2000 SIRTTEL.....	10.990
ROTOR RT-50 TAGRA.....	10.990
MOVIL C/BASE MAG. CABLE Y PL.....	1.590

**MEDIDOR ROE Y ACOPLADORES**

MEDIDOR ROE 26-30MHZ 100W.....	1.200
MEDIDOR ROE 26-30MHZ 100W.....	1.990
MEDIDOR ROE-WAT. 2 RELOJES 100W.....	2.290
MEDIDOR ROE 3-200 MHZ 1KW.....	2.990
MEDIDOR ROE-WAT-ACOPPL 100W.....	2.990
MEDIDOR ROE-WAT-ACOP. 1000W.....	10.990
MEDID. ROE AUT-WAT/500 MCS ALAN.....	8.990
ACOPLADOR DE 26-30 MHZ.....	1.290
ACOPLADOR 26-30 MHZ. M2.....	1.990
ACOPLADOR 26-30 MHZ. 500W.....	3.900

**ACCESORIOS VARIOS**

PREVIO DE RECEPCION REG. 20DB.....	3.690
PREVIO DE RECEPCION REG. 25DB.....	4.490
FILTRO ANTI INTERFERENCIA TV.....	2.990
FILTRO PASABAJOS 26-30MHZ.....	1.990
DESCARGADOR RAYOS A TIERRA.....	3.200
CONMUTADOR ANTENA 2 POS.....	1.390
CONMUTADOR ANTENA 3 POS.....	2.690
CONMUTADOR ANTENA 4 POS.....	2.690
SOPORTE UNIVERSAL EMISORAS.....	1.290
ALTAZOZ EXTERIOR C/SOPORTE.....	990
FRECUENCIMETRO 1-250MHZ 5 DIG.....	6.900
FRECUNECIMETRO 0.3-50MHZ 7 DIG.....	17.900
FRECUENCIMETRO 0.3-350MHZ 7 DIG.....	21.900

LOS ARTICULOS MARCADOS CON (\*) SON  
PARA EXPORTACION: CONSULTAR

# Productos

## Nuevo transceptor de HF (100 W)

Yaesu ha presentado el nuevo transceptor de alto rendimiento modelo FT-890 que cubre todas las bandas de radioaficionado en las modalidades de CW, BLU, FM y AM (esta última con portadora de 25 W) en cuanto a emisión y con banda corrida desde 100 kHz hasta 30 MHz en recepción.

La entrada del receptor lleva una etapa de bajo ruido y alto rendimiento constituida por un par de transistores FET de elevada  $I_{DSS}$  en configuración de amplificador de graduador a masa y ganancia constante con transferencia de señal a un mezclador en anillo de doble equilibrio, también con FET. Va dotada de deslizamiento de FI y filtro de grieta, también en FI, para conseguir una audición libre de interferencias.

Lleva cuatro microprocesadores programados para la mayor facilidad del control operativo; dos OFV independientes, dotados de clarificador y de separación de frecuencias de repetidor, con 32 memorias que permiten un total de 84 registros de frecuencia/modalidad. Dotado de silenciador de ruidos, silenciador de señal (squelch) en todas las modalidades, instrumento de cuatro funciones de lectura y procesador de RF. Para los amantes de la CW incluye manipulador iámbico con memoria de puntos y rayas y juego de cristales para bandas de paso de 500 y 250 Hz.



Opcionalmente se puede elegir entre dos acopladores de antena automáticos con microprocesador y 31 memorias de sintonía: el modelo ATU-2 se incorpora en el lugar reservado en el interior del transceptor, mientras que

el modelo FC-800 está preparado para su instalación remota junto al punto de alimentación de la antena. Tanto uno como otro acoplador se controlan desde el panel frontal del transceptor. Igualmente se halla disponible toda la serie de accesorios con que Yaesu suele acompañar sus nuevas ofertas.

La alimentación es a 13,5 Vcc  $\pm 10\%$ , con negativo a masa y consumos de 1,5 A en recepción (sin señal) y de 20 A con salida de 100 W. Las dimensiones son 238 x 93 x 243 mm (anchura, altura y profundidad) y el peso aproximado es de unos 5,6 kg.

Para más información, dirigirse a Astec, Valportillo Primera 10, Polig. Ind. 28100 Alcobendas [Tel. (91) 661 03 62. Fax (91) 661 73 87], o indique 101 en la Tarjeta del Lector.

## Receptor de HF económico

Lowe Electronics, Ltd. (Chesterfield Road, Matlock, Derbyshire, DE4 5LE, Gran Bretaña) firma plenamente dedicada al apoyo del radioaficionado principiante, ha presentado su nuevo modelo de receptor de HF económico y



de pequeñas dimensiones (185 x 80 x 160 mm) que cubre toda la banda comprendida entre 30 kHz y 300 MHz en modalidades de BLU, AM y AM sincrónica, lleva dial digital, selección de banda de paso en FI de 2,5 o 7 kHz, y un banco de 60 memorias. Alimentación a 12 Vcc, bien por batería interna o por fuente exterior. Dispositivo de enmudecimiento para uso con transmisor como accesorio opcional. Precio de aproximadamente 300 libras esterlinas.

Para más información, indique 102 en la Tarjeta del Lector.

## Transistores de RF de banda ancha

Philips Semiconductors ha presentado los nuevos transistores tipos BFT25A y BFG25/AX de elevada ganancia y bajo ruido que trabajan con corrientes de colector tan mínimas como de hasta 0,3 mA en circuitos de RF de



banda ancha. Con esta mínima corriente de colector el consumo de energía de los equipos alimentados a pilas es irrisorio. Presentan ganancias superiores a 18 dB a 1 GHz y con 0,5 mA. Con una corriente de colector de 1 mA, su factor de ruido a 1 GHz es inferior a 2,0 dB. La frecuencia de transición se sitúa por encima de los 6 GHz. Resultan idóneos para mezcladores, osciladores y etapas amplificadoras en la parte frontal de receptores de muy alta frecuencia. Inicialmente destinados a la telefonía celular y teléfonos sin hilos.

Para más información, indique 103 en la Tarjeta del Lector.

## Blindajes IRF/EMI transparentes

La firma Altofex (36 rue des Maraichers, 75020 París, Francia) ha presentado su hiper cristal T&M que asegura simultáneamente la transparencia y el blindaje a la radiofrecuencia. El tipo *Shelt* se vende bajo forma de pantallas o ventanas listas para montaje y está constituido por un substrato transparente de policarbonato fundido sobre una rejilla metálica y enmarcado en las dimensiones deseadas. Sus características técnicas indican un 60% de transmisión lumínica y una efectividad de blindaje de 60 dB a 10 MHz.

¿Serán de este material las futuras ventanas de las estaciones de radioaficionado?

Para más información, indique 104 en la Tarjeta del Lector.

## Conmutador T/R rápido para lineales

La CW en modalidad «break-in» (posibilidad de escucha entre las señales de transmisión propias) suele resultar difícil, sino imposible, cuando se hace uso de un amplificador lineal de alta

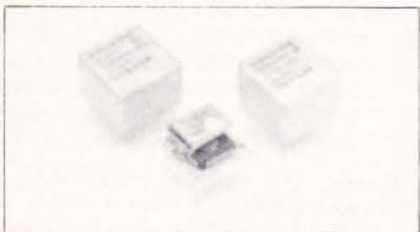


potencia. El conmutador Electronic QSK-5 fabricado por Ameritron (921 Louisville Rd., Starkville, MS 39759, EE.UU.) reduce el ruido y soluciona los problemas de rapidez de conmutación de los relés de vacío. Resulta idóneo tanto para la CW en «break-in» como para el radiopaquete y el AMTOR; puede trabajar con cualquier lineal y es capaz de soportar hasta 2.000 W PEP, 2000 W CW y 750 W en RTTY y radiopaquete. La ROE de antena debe ser inferior a 1,5/1. Se vende al precio de 350 \$ en EE.UU. y está disponible un ventilador de refrigeración opcional por unos 40 \$ (únicamente necesario para operación continua con 1.500 W de potencia).

Para más información, indique 105 en la Tarjeta del Lector.

### Cristales osciladores con temperatura digitalmente controlada

Los cristales de cuarzo de los tipos DC2200AH y DC2210AH de Murata Elektronik GmbH & Co (Postf 3134, 8500 Nuremberg 1, Alemania) contienen un chip único que proporciona la compensación digital de temperatura



y trabajan con una única fuente de alimentación de 5 V, en frecuencias desde 100 kHz hasta 25 MHz con una precisión de  $\pm 2$  ppm en todo el recorrido de temperatura funcional.

Para más información, indique 106 en la Tarjeta del Lector.

### Repetidor transportable autónomo VHF-UHF

La estación Netset NT-90\*[CSEI, Polígono Gran Vía Sur, Antigua Carretera del Prat s/n, 08908 Hospitalet de Llobregat, tel. (93) 336 33 62 - fax 336 60 06] ha sido concebida como unidad repetidora transportable de altas



prestaciones. Ubicada en un contenedor de transporte de aluminio altamente reforzado (norma OTAN) el NT-90 se adapta a las necesidades de cada usuario en cualquier banda de trabajo (VHF, UHF o mixta) como repetidor en tiempo real (dúplex) o en tiempo diferido (símplex) digitalizando y almacenando los mensajes para este último caso. Incorpora, si así lo precisa, una unidad duplexora para el uso de una sola antena Tx/Rx y puede ser controlado a distancia por señalización de

cinco tonos CCIR. El contenedor incorpora su correspondiente fuente de alimentación, cargador de baterías y batería. Opcionalmente se puede suministrar la unidad con contenedor adicional portabaterías para aumento de autonomía.

Las bandas de trabajo son 68-88 MHz (MIR NT 9008), 136-174 MHz (MIR NT 9015) y 400-470 (MIR NT 9040) incluyendo la posibilidad de banda cruzada y disponibilidad hasta 99 canales con un ciclo de trabajo del 80 % en espera y del 20 % en activo, ciclo con el que la autonomía alcanza hasta 58,5 h de descarga de la batería (los consumos son de 40 mA/h en Rx y de 1 A/h con 1 W de potencia de salida y de 1,8 A/h con 5 W de RF de salida). Mide 420 x 305 x 265 mm y tiene un peso de 15 kg.

Para más información, indique 107 en la Tarjeta del Lector.

### Manipulador de lujo para trofeo

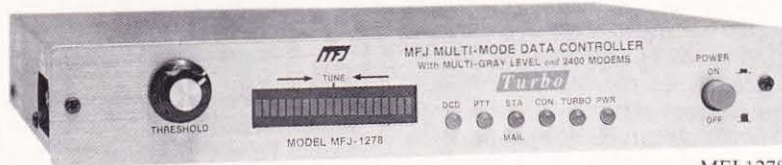
Gordon Crowhurst, G4ZPY (41 Mill Dam Lane, Burscough, Ormskirk, Lancs. L40 7TG, Gran Bretaña) prepara esta joya de manipulador que sirve lo mis-

INDIQUE 29 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# MFI AMERITRON®

## El especialista en accesorios para la Radioafición

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



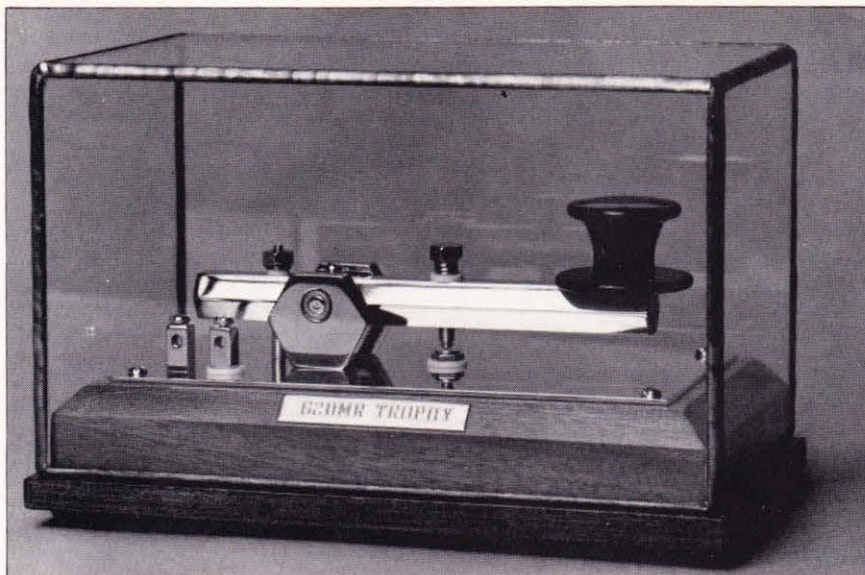
CARACTERÍSTICAS TNC 1278 MULTIMODO

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

IMPORTADOR OFICIAL PARA ESPAÑA

**SITELSA**  
TELECOMUNICACIONES

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



mo para operar que como adorno de la estación ganado en cualquier concurso importante de la CW. (Nos imaginamos algo así como «Trofeo Hispania CW Radioclub» en lugar de la rotulación británica de la muestra...). Se le denomina modelo «Trofeo Gran Lujo» y la inscripción del rótulo es por encargo, sin que ello signifique que no se pueda utilizar este manipulador en operación normal de la CW, pues no deja de ser una pieza de gran precisión con un tacto exquisito a la hora de manipular de verdad. Se sirve suelto o con la vitrina-museo que aparece en la ilustración. Es dorado y su precio varía según el mercado del oro...

Para más información, **indique 108 en la Tarjeta del Lector.**

### Nueva instrumentación para microondas

El modelo MTS 6200 de *Marconi Instruments* es un equipo portátil dotado de un potente juego de funciones de prueba destinadas al segmento de las comunicaciones en microondas y a la comprobación de componentes en el margen de frecuencias comprendido entre 10 MHz y 26,5 GHz. El nuevo instrumento se caracteriza por incorporar uno de los generadores de barrido sintetizado más rápidos del mercado, con una resolución de 1 Hz en onda continua, incorporando además un analizador escalar de cuatro entradas,

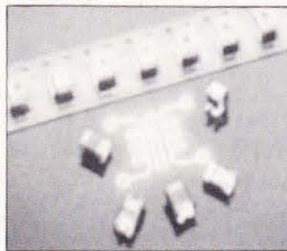


un medidor de potencia, frecuencímetro, fuente de corriente/tensión programable y una función de localización de distancia al fallo. Doble canal de presentación de alta definición y una ranura para placa de memoria.

Para más información, dirigirse a *Marconi Instrumentos, S.A.*, Gobelos, 13, Urb. La Florida, 28023 Madrid, o **indique 109 en la Tarjeta del Lector.**

### Transformadores de RF de banda ancha

Los transformadores de *Coilcraft* (1102 Silver Lake Rd., Cary, IL 60013, EE.UU.) de la serie WBT y relación 1:1 pueden obtenerse, sobre cuerpo de ferrita 1812, en cuatro versiones distintas que cubren desde 350 kHz a 480 MHz con una pérdida de inserción inferior a 1 dB y capacidad de corriente desde 200 hasta 700 mA. *Coilcraft* dis-



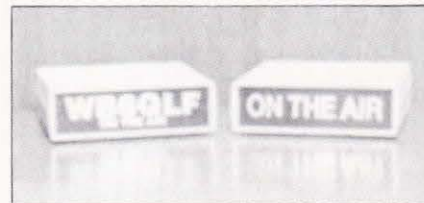
pone también de transformadores de distinta relación y transformadores con cuerpo de cerámica para frecuencias superiores.

Para más información, **indique 110 en la Tarjeta del Lector.**

### Rótulo luminoso identificador o indicador

A veces uno se pregunta de dónde sacan las estaciones norteamericanas esos bonitos rótulos luminosos con los que muestran su indicativo o la situa-

ción operativa de transmisión, de una estación. He aquí el secreto: *Signalcraft*, 1555 14th Street, Santa Mónica, CA 90404, EE.UU.) ofrece los rótulos mostrados en la ilustración que se encienden con la detección de RF siempre que se transmita con potencia superior a 5 W, tanto en HF como en VHF o UHF. Leyenda iluminada a determinar por el propio comprador y precio de 50 \$ USA, portes aparte. Existe



igualmente un adaptador de CC que bajo la denominación de modelo DC-1 cuesta unos diez dólares y suministra la tensión de 12 Vcc que requieren los rótulos. Plazos de entrega de tres a cuatro semanas en USA.

Para más información, **indique 111 en la Tarjeta del Lector.**

### Nuevas homologaciones

— Radioteléfono móvil VHF, marca «*Teltronic*» modelo P-256-M, bandas 138 a 143,6 / 146 a 149,9 / 150,05 a 156,7625 / 156,8376 a 175 MHz, potencia de 25 W FM. (BOE núm. 167 de 13 julio 1991).

— Radioteléfono CB-27 marca «*Cobra*», modelo 19 Plus, fabricado por *Ranger Electronics Communications* de Taiwán. Banda utilizable 26,965 a 27,405 kHz, FM, con potencia máxima de 4 W. (BOE núm. 258 de 28 octubre 1991).

— Radioteléfono CB-27 marca «*Super Jopix*» modelo 2000, fabricado por *Ranger Electronic Communications* de Taiwán. Banda utilizable de 26,965 a 27,405 kHz, FM AM-BLU con potencias máximas de 4 W (AM/FM) y 12 W (BLU). (BOE núm. 264 de 4 noviembre 1991).

— Radioteléfono CB-27 marca «*Cobra*» modelo 19 Plus AF, fabricado por *Maxo Electronics, Co. Ltd.* en Tailandia. Banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz, AM, FM y BLU con 4 W de potencia en FM/AM 12 W en BLU. (BOE núm. 277 de 19 noviembre 1991).

— Radioteléfono CB-27 marca «*Cobra*» modelo 20 Plus AF fabricado por *Maxo Electronics Co. Ltd.* de Tailandia. Banda 26,965 a 27,405 MHz, modulación en A FM y BLU con potencias de 4 W en FM/BLU y de 12 W en BLU. (BOE núm. 280 de noviembre 1991).

— Radioteléfono CB-27 marca «*Presidion*» modelo Grant, fabricado por *Uniden Corporation* en Filipinas. Banda de 26,96 27,405 MHz, potencias de 4 W en AM y de 10 W en BLU, modulación en AM, y BLU. (BOE núm. 1 de 1 enero 1991).



# SILVER

## Fuentes de alimentación



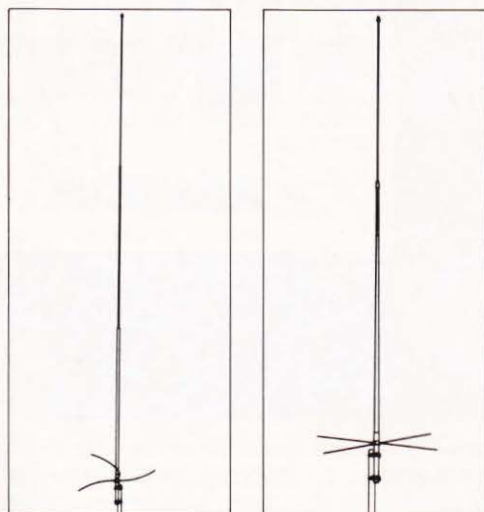
- ESTABILIZADAS
- CORTOCIRCUITABLES
- REGULABLES

- Fuentes de alimentación fijas a 13,8 V o regulables de 0 a 15 V.
- Corriente admisible: desde 3A hasta 35A
- Estabilización: 1%
- Rizado de alterna: 1 m Vrms

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO EN ESPAÑA:  
SILVER SANZ, S.A.  
Josep Tarradellas, 19-21  
08029 - Barcelona  
DE VENTA EN LOS MEJORES ESTABLECIMIENTOS

**HOXIN** FINEST ANTENNA  
FOR BEST COMMUNICATION

**Maldol**  
ANTENNA



- RADIOAFICIONADOS
- FRECUENCIAS PROFESIONALES
- C.B.

## Antenas para emisión

LA MÁXIMA  
CALIDAD  
JAPONESA  
A SU  
ALCANCE



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO EN ESPAÑA:  
SILVER SANZ, S.A.  
Josep Tarradellas, 19-21  
08029 - Barcelona  
DE VENTA EN LOS MEJORES ESTABLECIMIENTOS

# LA RUTA DEL '92...

...EMPIEZA POR SEVILLA, MADRID Y BARCELONA...

En su mundo profesional, su "ruta" empieza en **BOIXAREU EDITORES, S.A.** con **LA RUTA DE COMPRAS DEL SECTOR ELECTRONICO...**

... Porque con la **RUTA DE COMPRAS** de **MUNDO ELECTRONICO**, podrá disponer al momento de todos los datos relativos a marcas, productos, empresas, fabricantes y distribuidores del sector, con el más completo anuario existente en el mercado.

Edición de 1992 más completa y actualizada.  
704 páginas.

1.000 Empresas fabricantes y distribuidoras...

2.687 Productos clasificados...

2.823 Marcas comerciales...

Más de 5.000 Representaciones de firmas extranjeras...

Reserve su ejemplar desde ahora.

Precio especial a los suscriptores

de Mundo Electrónico,

Actualidad Electrónica

y CQ Radio Amateur.

**¡¡IMPORTANTE!!**

Adquiera la mejor herramienta de trabajo para su profesión y obtenga **GRATIS** un libro de la colección Productiva. (Solicite lista de títulos). Envíe su pedido antes del 30.6.92

**PRECIO 9.800 Ptas.**  
I. V. A. INCLUIDO

**PRECIO ESPECIAL SUSCRIPTORES 8.800 Ptas.**  
I. V. A. INCLUIDO



**BOIXAREU EDITORES**

GRAN VIA, 594 • TEL. (93) 318 0079

FAX (93) 318 93 39

08007 BARCELONA

**DE VENTA EN LIBRERIAS**

## RUTA DE COMPRAS del sector electrónico

1992

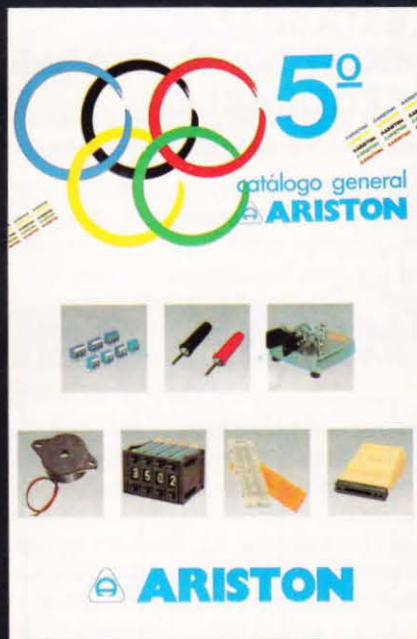
**MUNDO ELECTRONICO**

Productos electrónicos fabricados y/o comercializados en España

Empresas españolas de electrónica

Firmas extranjeras de electrónica representadas en España

Marcas de electrónica fabricadas y/o comercializadas en España



RECORTE ESTE CUPON, CUMPLIMENTELO Y ENVÍELO, INDICANDO SU FORMA DE PAGO:

Cheque nominativo nº \_\_\_\_\_  Contra reembolso de su importe  Tarjeta de crédito (El titular de la misma)

**AMERICAN EXPRESS** NÚMERO

**VISA**  Cheque nominativo nº \_\_\_\_\_

**MasterCard**  Contra reembolso de su importe \_\_\_\_\_

Deseo recibir la **RUTA DE COMPRAS** y un Productiva nº  Gratis.

D. \_\_\_\_\_  
 Empresa \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_  
 C.P. \_\_\_\_\_ Población \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_  
 Sector de la empresa \_\_\_\_\_

FIRMA (como aparece en la copia)

# RECEPTORES YAESU



## PORQUE HAY QUE OIRLO TODO

### FRG - 9600

- **RECEPCION EN TODO MODO.** Puede recibir en todos los sistemas de modulación, FM ancha (emisiones comerciales), FM estrecha (comunicaciones privadas, radioaficionados, etc.), AM ancha y estrecha (comunicaciones aeronáuticas) y banda lateral (ACBS y radioaficionados).
- **100 MEMORIAS.** El FRG-9600 incorpora un banco de 100 memorias programables donde se almacenan, además de la frecuencia, el modo de transmisión, organizadas en 10 bancos de 10 memorias.
- **SALTOS DE FRECUENCIA PROGRAMABLES,** entre 100 Hz y 100 KHz adecuados a los distintos modos de transmisión.
- **EXPLORACION DE AUDIO.** El FRG-9600 está preparado para ignorar, si Vd. lo desea, las señales no moduladas,

evitando detenerse en las portadoras.

- **CANAL DE PRIORIDAD.** Permite la escucha prioritaria de un canal de memoria a la vez que se recibe en otra frecuencia distinta.
- **RELOJ DIGITAL.** Controla la puesta en marcha y desconexión automáticamente.
- **COBERTURA CONTINUA TOTAL DE 60 A 905 MHz.**

### FRG - 8800



Para los amantes de la Onda Corta, YAESU dispone de la técnica más avanzada en su nuevo modelo FRG-8800.

Totalmente controlado por microprocesador, cubre de forma continua desde 150 KHz a 30 MHz (opcionalmente puede incorporar un convertidor interior para 118-174 MHz), dispone de 12 memorias scanner, reloj digital y entrada de frecuencia por dial y teclado, además de operación en todo modo (AM, FM, SSB y CW).

### CAT SYSTEM

Los nuevos receptores YAESU incorporan de origen el sistema CAT de control por ordenador.



Representante general para España:  
C/ Valportillo Primera, 10  
Tel. (91) 661 03 62 - Fax (91) 661 73 87  
Pol. Ind. ALCOBENDAS - 28100 MADRID

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

# 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)

PROGRAMA para cálculos de propagación, MUF-test V3.5,  
gráficas de MUF, FOT, LUF, Ortos y ocasos. Rumbos y  
distancias. Representación de la línea gris y circuito sobre  
mapa. Más de 450 prefijos de países. Muy útil para  
DX. Buena presentación. 3.000 ptas. Compatibles IBM.  
Razón: Javier. Apartado 407, 37080 Salamanca. Tel. (923)  
21 48 94.

VENDO material de radioaficionado: QSL, mapas, atlas  
de radio. Más información: apartado de correos 371,  
27080 Lugo.

COMPRARIA libro «Curso de Electricidad» Tomo I. Título  
«Corriente Continua» editorial Toray-Masson. Autor: J.  
Niard. Traductor: J.M. Corcuera. Llamar tardes de 17 a  
22 h. Juan Miguel, tel. (956) 78 07 92 y en Barcelona  
tel. (93) 438 32 81 de 21 a 23 h, J. Lara.

VENDO e intercambio programas para IBM PC y compati-  
bles, gran cantidad de programas, electrónica, radio, últi-  
mas novedades, utilidades, juegos, etc. Pedir lista a Apar-  
tado 232, 20280 Hondarribia, Guipúzcoa.

ESTAMOS intentando realizar un receptor de HF, si estás  
interesado en el intercambio de ideas y localización de  
componentes, ponte en contacto con nosotros. Teléfono  
(91) 741 00 78. Salvador, EA4APJ.

PROGRAMAS para ordenadores PC: libro de Guardia, Con-  
cursos en HF y concursos en V-U-SHF. Posibilidad de al-  
macenar entre 10.000 y 100.000 QSO según programa.  
Muy rápidos. Posibilidad de instalación en distintos «dri-  
ves». Emisión de etiquetas de QSL. Cálculo de multipli-  
cadores automáticos para log. Listado por pantalla o im-  
presora. Hojas resumen log, tratamientos de países y es-  
tado de confirmación, etc. Eugenio F. Medida, EA7EYX,  
c/ Ancha 10, 3º izq. 23001 Jaén. Tel. (953) 25 40 21.  
Fax 25 34 30.

VENDO zócalos para las válvulas 4CX250B (SK600) y para  
la 3-500Z o 4-400A. Usados pero en perfecto estado.  
También accesorios y material USA para lineales. Llamar  
tardes. Tel. (958) 45 32 69. María Victoria.

COMPRO Commodore 64 y/o Commodore 128 en es-  
tado de funcionamiento. Josep Rovira Sardá. Dr. Escayola  
17, 2º 1ª. 08770 Sant Sadurn d'Anoia. Teléfono (93) 891  
07 40.

VEZLAN (Jaime Pinto), busca programas para el ordena-  
dor Macintosh LC relacionados con la radio. Agradeceré  
cualquier información al respecto para hacérsela seguir.  
Emilio, EA1MQ. Apartado 159. 33280 Gijón.

VENDO como nuevo transceptor Yaesu FT-902DM, ac-  
oplador de antena Yaesu FC-902, económico. Tel. (91) 650  
20 01, José Luis.

VENDO TNC AEA PK-232, 65 K. TNC Data Engine  
1200/9600 bps, 73 K. Tono 777 RTTY/AMTOR, etc. 30  
K. Razón: EA3PA. Tel. (93) 894 68 02 horario laboro:  
(93) 894 08 36 horario comidas. Todos los TNC con ga-  
rantía e instrucciones en castellano.

VENDO «talkie» Yaesu FT-23R, ampliado de frecuencia,  
con documentación, manuales en castellano y funda. Pre-  
cio: 35.000 ptas. Llamar de 22 a 24 h, tel. (981) 28 36  
74.

COMPRO unidad de FM para equipo Icom IC-720A. Ra-  
zón: tel. (941) 23 84 60 de 14 a 16 h.

VENDO Kenwood TS-430S en perfecto estado, con mi-  
cro, cables y manuales (técnico), 150 K. Filtro cristal YK-  
88CN, 7 K. Acoplador de antenas Yaesu FC-707 (WARC)  
nuevo, 25 K. Llamar al teléfono (968) 74 07 08 (Dani).

VENDO transceptor móvil CB y 10 metros (26.515 a  
29.525 MHz) marca Cobra 148 GTL, 360 canales, 12 W.  
AM-FM-BLU-CW. Completamente nuevo, con documenta-  
ción original y embalaje. 35.000 ptas. Tel. (91) 747 51  
69. Juan, EC4CQG.

VENDO válvulas nuevas 4CX250 Siemens y zócalos a pre-  
cio de ocasión. Acoplador MFJ 1500 W con medidor de  
aguja cruzadas. Nuevo. Teléfono (985) 23 81 16.

COMPRO receptor Aor 3000. Teléfono (985) 23 81 16.

COMPRO CQ y QST americanas, por años completos. Si  
es posible, sueltas o encuadernadas. Otras revistas ex-  
tranjeras consultar. José Manuel, EA2ZQ. Tel. (943) 42  
44 42 de 10 a 13 h y de 17 a 19 h (de lunes a viernes).

VENDO O CAMBIO: antena 5/8 Hoxin con base magné-  
tica para 2 metros. Dos medidores SWR-CW; Acoplador-  
Vatimetro-SWR de la MFJ-940. Razón: Vicente Sospedra.  
Tel. (96) 238 01 00. Noches.

COMPRO revistas de radio nacionales y extranjeras; li-  
bros de radio, así como esquemarios y esquemas ante-  
riores a 1960, toda clase de libros y material de radio:  
válvulas, transformadores, condensadores, resistencias,  
etc. También estoy interesado en la compra de instru-  
mentos de medida para comprobación de radios, y toda  
clase de válvulas. Razón: José Manuel. Teléfono (943)  
42 44 42 de 10 a 13 h y de 17 a 19 h (de lunes a  
viernes).

## TAPAS

Boixareu Editores le ofrece la posibilidad de encuadernar Ud.  
mismo, mediante un nuevo sistema de anilla plástica, sus  
ejemplares de nuestra revista, pudiéndolos extraer de las ta-  
pas y colocarlos de nuevo tantas veces como lo desee. Tapas  
presentadas en cartón forrado en plástico, serigrafiado a tres  
colores al precio de 1.100 pesetas más gastos de envío. Solicí-  
telas contra reembolso a...

### BOIXAREU EDITORES

Gran Via de les Corts Catalanes, 594.  
08007 Barcelona  
Plaza de la Villa, 1. 28005 Madrid

para ello utilice la  
HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA  
insertada en la Revista.

*y archive*  
Encuademe Ud. mismo  
sus ejemplares de  
CQ Radio Amateur

VENDO todos los componentes (activos y pasivos) incluida caja, conectores y serigrafía para el montaje completo del transceptor de CW «Miniper» y del transceptor básico de BLU (a modo de kit), descritos en CQ Radio Amateu de mayo 85 y agosto 86 por R. Llauradó, EA3PD. Todos los componentes son totalmente nuevos. Llamar al tel. (93) 442 99 70 (Isidro).

COMPRO lineal V-UHF 4CX250, 3CX350A7 o permuta por sistema TV satélite con parabola, conversor, receptor... Inc. ant. Hy-Gain TH3-MK3, tribanda y monobanda 40 m 2 elementos. EA6SA. Josep. Tel. (971) 79 11 47. Fax (971) 46 30 63.

VENDO transceptor Yaesu FT-One de cobertura continua Rx-Tx, fr. digital, entradas por teclado o dial escáner, cambio bandas automático, directo a red o 13,8 Vcc. Opciones —manipulador automático, filtros, banco de memorias— incluidas. Micro sobremesa MD-1. 220 K. Josep, EA6SA. Tel. (971) 79 11 47. Fax (971) 46 30 63.

VENDO multibanda Marc II digital, cobertura 150 kHz a 520 MHz. Modulación AM, FM, WFM, SSB/CW. Incluye fuente de alimentación. Manual en castellano y factura. Todo por 55 K, negociables. Estudiaría cambio por ordenador PC, o por transceptor de radioaficionados (VHF-UHF). Escribir a C. Jordi. Apartado de correos 100. 08695 Baga (Barcelona).

COMPRO «transverter» de la Microwave de 144 a salida en 432 MHz o similar; o «transverter» de 28 a 432 MHz para IC-740. Teléfono (96) 287 23 25. Preguntar por Mario.

VENDO Yaesu FT-757GX y acoplador automático FC-757AT, 175 K. Portátil Alinco DJ-500T UHF/VHF FM con cargador y funda, 50 K. Ofertas al apartado 140, 30205 Cartagena.

VENDO antena vertical multibanda Hustler 4-BTV, buen precio. Razón: tel. (91) 650 20 01, José Luis.

BUSCO QSL, diplomas, certificados, revistas de «EAR», «FAR», «Radio Sport», «Red Española». Razón: Isi, EA4DO. Tel. (91) 638 95 53.

SE VENDE antena de decimétricas Hy-Gain de 6 elementos tribanda para 10, 15 y 20 metros TH6DX en perfecto estado, 50 K. Y dos antenas enfasadas de 16 elementos de 144 MHz con sus enfasadores para DX, en perfecto uso. 27 K. Razón: Gustavo. Tel. (93) 815 63 29.

VENDO emisora de 2 metros FM y banda lateral Yaesu 290R así como lineal de la misma marca, 55.000 ptas. Escáner Standard AX-700/VHF-UHF, 75.000 ptas. Razón: Sergio. Teléfono (968) 21 74 22 (Murcia).

SE VENDE equipo móvil de 25.615 a 28.305, mod. SS-3900, 15 W salida micrófono móvil y de sobremesa. Amplificador para base y móvil salida 200 W. Antena base Sirio 2500 W. Antena móvil Sirio con radiales efectivos. Medidor para el equipo, 20 y 200 W, incorpora medidor de campo. Todo nuevo en embalaje original, documentación y manual. 60.000. Llamar tardes. EA3AVN. Tel. (93) 890 14 70.

VENTA Receptor Drake 2B, buen uso, por 55.000 ptas. Razón: tel. (91) 647 02 83. Llamar a partir de las 5.

PROGRAMA Libro de Guardia para usuarios Commodore Amiga, muchas opciones de consulta, listados. Muy rápido disco datos fichero hasta 5000 fichas. Poseo programación con más de 1500 programas y 600 juegos. Intercambios tardes tel. (93) 890 14 70.

VENDO en perfecto estado Kenwood TS-430S con todos los filtros instalados (CW, AM, SSB), además del módulo de FM con regulación del «power». 130.000 ptas. Teléfono (985) 33 24 92 (tardes).

VENDO «walkie» Icom IC-04/E: 430-440 MHz con accesorios. Poco uso. Vendo por 40 K, negociables. Preguntar por Javi. tel. (952) 39 06 68, llamar en horas de comida.

VENDO Yaesu FT-757GX, fuente FP-757GX, acoplador automático FC-757AT, todo por 160 K. Heathkit trans. SB-401, receptor SB-301, altavoz de la línea SB-600, 65 K. Icom 751 y fuente de la misma línea, 230 K. Tono 7000E y monitor, 40 K. Aor-2000, 70 K. Compro Kenwood TS-940S. Preguntar por Ramón o David. Tel. (93) 752 24 23.

COMPRO TNC o modem para hacer «Packet-Radio» en VHF con el Commodore Amiga 500. Teléfono (985) 32 41 68 (Fernando) de 22 a 23 h.

VENDO portátiles Icom IC-02A con dos «pack», gran cobertura VHF, 35 K. Yaesu FT-811 UHF, nuevo con garantía, 50 K. Microaltavoz MH-12 + accesorio PA-6 para Yaesu, 6 K. Razón: tel. (985) 32 41 68 (Fernando) de 22 a 23.

VENDO línea completa Drake compuesta por transceptor mod. TR4CW de 300 W PEP, oscilador remoto RC4C, altavoz MS4, fuente alimentación AC4 y acoplador 300 W MN4C, todo en buen estado. Transceptor FT-7B 100 W con CB incorporada más frecuencímetro digital YC-7B, micrófono y manuales. Elevador de tensión de 220 V a 240 V de 3 kW de consumo apto para lineales de alta potencia. Micrófono Shure de mesa mod. 526T. Preamplificador de antena para recepción marca Ameco mod. PT-2 (220 V). Interesados llamar al tel. (93) 751 40 63. José a partir de las 19 h.

VENDO fuente de alimentación 12 V 30 A similar a la publicada en el núm. 22 de esta revista, 18 K. Lote de materiales para construir otra fuente de iguales características, 9 K. Dos bobinas de rodillo (buena calidad) para acoplador o lineal, 6 K cada una. Dos 813 nuevas con sus zócalos, 10 K. Teléfono (91) 717 90 11 noches.

VENDO diverso material radioaficionados y receptor cobertura general. Razón: tel. (91) 314 46 17.

VENDO escáner Standard mod. AX-700, ancho de 50 a 905 MHz con visualización espectral, 100 canales de memoria, cuatro modos de búsqueda automática, poco uso. 85 K. Tel. (942) 37 16 82 de 21 a 24 h.

VENDO decamétrica Icom IC-725, recepción continua de 100 kHz a 30 MHz, 100.000 ptas. Vendo o cambio por TR-851, equipo de 2 metros Kenwood TR-9130 con FM, CW, USB y LSB. 65.000 ptas. Equipo de 2 metros Kenwood 231E con fuente de alimentación de 7-10A Grecco. Compro Kenwood TR-851E. Tel. (95) 438 52 17. Pepe.

VENDO el siguiente material: portátil Jopix 30 sin estrenar, digital, legalizable, 15 K. «Transverters» para 101ZD y otras, FTV 901R con módulos de 2 metros y 432 MHz, nuevo, 50 K. Commodore 64, unidad disco 1541 casete. Llamar tardes tel. (951) 43 03 19.

VENDO micrófono Sennheiser mod. MD-441-U-XLR3 serie 72648 a estrenar. Amplificador lineal artesanía, 1.200 W, 40-20-15-10 y opción bandas nuevas, con fuente independiente, 3.000-2.500 V de placa. Materiales USA. Dos tubos 813 RCA y dos de repuesto. Informes: tel. (98) 525 93 17. EA1RA.

OCASION equipo decamétrico con un año de garantía línea Kenwood TS-450S con acoplador automático, fuente PS-53, con 22,5 A, altavoz SP-23, micro sobremesa MC-60 y auriculares MS-6. Regalo con el lote libro manual ARRL 1986 y varios libros más (250 K). Llamar tardes de 19:00 en adelante. Teléfono (95) 467 39 16 - Sevilla.

VENDO fuente de alimentación sin estrenar Grecco, mod. 1307 AM, de 7 a 10 A (con amperímetro y voltímetro regulable) en 10 K y transceptor portátil de 27 MHz Great 3 CH de 3 W con cristales para los tres canales y antena telescópica, nuevo en 6 K. Razón: Tel. (987) 38 82 90 (León). Llamar de 20 a 23 h. (Alvaro).

VENDO receptor de comunicaciones Yaesu FRG-7 como nuevo, 40 K. Vendo receptor Sony ICF 2001, 25 K. Llamar interesados horas de comida al tel. (91) 533 64 55.

VENDO President Lincoln con factura y un año de garantía + medidor acoplador y vatímetro Dragon DS-100 + antena Yagra 5/8 serie oro, todo por 45 K. Razón: José Antonio. Apartado 5128. 29080 Málaga.

VENDO computador Commodore C128 con disk drive 1571 doble cara, monitor fósforo ámbur Zenith 12", dasette, ratón, joystick, lápiz óptico y 50 discos con software de radio, utilidades y juegos (70 K, discutibles). Modem RTTY/CW (25 K). Modem telefónico PC/C64 (10 K). Antena vertical 5 bandas Hy-Gain 18 AVT (20 K). «Transverter» 144-28 MHz, 10 W (25 K). Lineal 2 m 45 W (11 K). Tarjeta CGA (4 K). Modem RTTY C64 con soft (6 K). Libros C128 interno y todo sobre C128 (4 K). Teléfono inalámbrico. Alfonso, EA1DCQ. Tel. (988) 52 15 33.

VENDO Amiga: interface para SSTV, transmisión y recepción de imágenes a 4096 colores; Fax, en 46 tonalidades de grises y en alta resolución. Manuales en castellano, 20 K. Robot-400-SSTV, 8, 12, 24, 32 segundos en blanco y negro, prácticamente nuevo, 55 K. Kenwood (TS-430S) con filtros, un dígito más en el frecuencímetro, impecable, 125 K. Razón: José, tel. (94) 456 23 10.

SE VENDE material de radioaficionado, Yaesu, Kenwood, Alinco, etc. Yaesu FT-767GX 285 K; FT-990 300 K; FT-757 180 K; FT-747 115 K; FT-1000 450 K; FT-23 38 K; FT-411 45 K; FT-470 70 K; FT-2400 55 K; también dispongo de antenas Comet y de accesorios para los equipos. Interesados llamar al tel. (94) 443 89 38, José Antonio, a partir de las 21 h.

AGRADECERÍA manual de instrucciones en español del TNC MFJ 1278. Pagaré todos los gastos. Razón: José Enrique, tel. (988) 23 57 57, a partir de las 22:00 h.

COMPRO para STL Onda, equipo HF americano Drake o Collins o transistores, en buen estado. Ofertas: apartado de correos 100, 12200 Onda (Castellón). Atención EA5AL.

COMPRO QSL de tipo estándar válidas para cualquier estación que no tengan impresos datos personales ni indicativos y que estén en buen estado. Razón: Alvaro, tel. (987) 38 82 90 (León), a partir de las 20 h.



21,5 x 28,5 cm  
376 páginas  
563 figuras  
5.700 ptas.  
IVA incluido

#### EXTRACTO DEL ÍNDICE:

Historia de la radioafición. - La función educativa y social de los servicios de radioaficionado. - Fundamentos básicos de electricidad y electrónica. - Propagación. - Fuentes de alimentación. - Recepción. - Transmisión. - Líneas de transmisión. - Antenas. - Sistemas avanzados de comunicación. - Repetidores. - Los computadores personales como ayuda al radioaficionado. - Instrumentación y equipo de prueba. - Interferencias: causas y supresión. - Estación de radioaficionado: técnicas de operación. - Equipos para principiantes. - La radioafición en Iberoamérica. - Dieciséis. - Concursos mundiales de radioaficionados. - Reglamentación nacional e internacional. - Diccionario inglés-español de términos utilizados en radiocomunicaciones.



**marcombo, s.a.**

Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERÍA insertada en la Revista

## TUNER-TUNER®



- ¡Sintonice el acoplador de antena sin salir al aire!
- ¡Proteja el paso final de su transmisor! ¡No origine QRM!

¿Utiliza usted acoplador de antena? Lo puede usted sintonizar a la frecuencia de trabajo sin necesidad de transmitir si dispone de un Tuner-Tuner. Basta escuchar el ruido producido por este último en el receptor; se ajusta el acoplador hasta conseguir el ruido mínimo (nulo)... ¡y ya está, ROE=1:1!

Instalación muy sencilla. Apto para todos los transceptores de HF (1-30MHz). Evita cualquier avería que puede causar la sintonía del transmisor... ¡este agradecerá no poco la presencia del Tuner-Tuner!

Modelo PT-340 —Precio: 106 \$ USA con portes pagados por vía aérea (Europa y América del Sur) — Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA o cheque a favor de un banco en EE.UU.

¡Pida catálogo gratis!

**PALOMAR ENGINEERS**

Box 462222 - Escondido CA 92046, USA  
FAX (619) 747 - 3346

VENDO transceptor 2 metros móvil/base KDK FM-240 en perfectas condiciones Tx/Rx 142-149, canales de memoria, canal prioridad y otras prestaciones, 2,5-45 W, con instrucciones y esquemas en 40 K. Razón: tel. (952) 42 22 04.

BUSCO TNC y programa para RTTY, si es posible para PC 5 1/4 o para C-64 casete. No supere 10.000 ptas. EB3ENG, Joan. Tel. (93) 869 52 60, a partir de 9,45 de la noche.

VENDO «talkie» Yaesu FT-23R, ampliado de frecuencia, con documentación, manuales en castellano y funda. Precio 35.000 ptas. Llamar de 22-24 h al tel. (981) 28 36 74.

VENDO transceptor Sommerkamp 747, Yaesu FT-227RA, antena Hy-Gain 10-15-20 metros y «fon-pas» para teléfono. Todo con muy pocas horas de uso, completo 110.000 ptas. También por separado. Teléfonos (94) 438 50 27 y 438 03 03.

VENDO equipo 2 metros FT-270RH Yaesu de 144 a 146 MHz, 5 W y 45 W, 35 K. Razón: teléfono (98) 522 29 18.

VENDO ordenador Dragon 32 con unidad de discos de 5 1/4 con 20 cintas con diversos programas, así como impresora Seikosha GP 100A por cambio de ordenador, también con conectores para casete, precio a convenir. Asimismo necesitaría el esquema eléctrico para conexión a PC compatible del decodificador de CW de Elektor núm. de placa EPS83054, lo tenía conectado al Dragon quisiera conectarlo a Commodore PC10. También necesitaría las instrucciones en castellano del Icom 2400E, por supuesto abonaría gastos. Dirección postal: Abel, EA1DST. 05295 Velayos (Ávila). Tel. (918) 20 02 53 (noches).

SI TE GUSTA escuchar o tienes un pequeño emisor de VHF para que puedas hacer un transceptor o un receptor, te ofrezco un receptor VHF/FM de larga marca Daiwa mod. SR-9, cubre de 143 a 150 MHz (se puede modificar), sintonía continua con VFO micrométrico o con cristales fijos (11 frecuencias). Tiene «squelch», dos FI, móvil y fijo a 12 V. Sus dimensiones 150 x 170 x 50. Nuevo, con información y esquema. Filtro cristal multipolo marca KVG mod. XF-9-B; frecuencia nominal 9 MHz; ancho de banda 2,4 kHz. Regla de cálculo «Faber-Castell», novo-biplex, mod. 63/83, esta nueva con funda de cuero e instrucciones. Teleobjetivo de 135 mm de Zeiss para cámara fotográfica Practika-B o similar, es de bayoneta, prácticamente nuevo, con funda de cuero y a buen precio. Llamar a Pepe, EA1CWN (Zamora), tel. (988) 52 55 25 (después de las 18 h).

VENTA. Receptor Drake 2 B, buen uso, 55.000 ptas. Teléfono (91) 647 02 83, llamar a partir de las 5.

VENDO ordenador Commodore 64 con unidad de disco, perfecto estado. Razón: tel. (93) 668 53 09.

VENDO Kenwood TS-450S, nuevo sin uso + acoplador Daiwa CNW-419 de agujas cruzadas, igualmente nuevo y sin usar en 250 K. Amplificador de 10 y 11 metros de 200 W de potencia, nuevo y sin uso en 20 K. Razón: José García. C/ San Francisco B, 3-60, 14700 Palma del Río (Córdoba). Tel. (957) 64 34 37 de 20 a 21 h.

VENDO ordenador PC XT con monitor monocromo de fósforo verde, disco duro de 20 MB y disquetera de 5 1/4 por 50.000 ptas. Tel. (972) 57 24 44, llamar a partir de las 19 h.

COMPRO y CAMBIO programas para Apple Macintosh de utilidades de radio, confección de «logs», programación, etc. Tel. (93) 668 53 09.

VENDO emisora Galaxy Saturn, AM/FM/SSB/CW, base, alimentación incorporada, frecuencimetro (220 V). Muy poco uso. Precio 35.000 ptas. Razón: teléfono (95) 245 05 05 (Málaga).

VENDO línea Drake-C separada compuesta de transmisor T-4XC (200 W), lleva incorporado procesador de modulación de la DX Engineering; receptor R-4C, lleva incorporado frecuencimetro digital original de la Drake, cristales de 27 MHz, todos los segmentos de 28 MHz y los tres filtros de CW de 1,5, 0,5 y 0,25 kHz; fuente de alimentación AC-4, montada en consola MS-4 y con altavoz incorporado; acoplador MN-2000 (2 kW) con medidor de VSWR y vatímetro 200/2.000 W; sintetizador de frecuencias Drake, mod. MS-4; microfono de mesa Shure mod. 526T con preamplificador; juego de válvulas finales, «driver» y varias diferentes del transmisor y receptor. Todo el material bien conservado, documentación y facturas. Todo el conjunto por 225 K. Llamar de 20 a 23 h a Juan, EA6BE, tel. (971) 36 58 64.

VENDO emisora Galaxy Saturn, móvil, con frecuencimetro, 5 W en AM/FM y 12 W en SSB (12 V). Muy poco uso. Precio 25.000 ptas. Razón en tel. (95) 245 05 05 (Málaga).

VENDO transceptor de HF Ten-Tec Paragon 585, como nuevo, con interface RS-232 para CAT. Manual de operación y esquemas. Precio muy interesante. Llamar de 14-15 h y 21-23 h al tel. (93) 237 98 36.

BUSCO acoplador Kenwood AT-120, VFO 120 y materiales para acoplador de antena, condensadores variables, conmutadores, bobinas, cuentavueltas, demultiplicadores, etc. Llamar al tel. (93) 265 00 00, ext. 214, Alberto.

VENDO o CAMBIO emisora 26-30 MHz Uniden 2830 USB/LSB/AM/FM/CW, ideal lic. C y 27 MHz. Poco uso, nueva, con fra. Ampl. 200 W micro, fuente y accesorios, por HF TS-440 o similar. Abonaría diferencia. Razón: tel. (93) 349 07 37, José (noches).

VENDO amplificador lineal para decamétricas Heathkit mod. SB-100, pocas horas de uso. 100.000 ptas. Mañana. Preguntar por Fernando. tel. (976) 23 28 01.

VENDO Callbooks 1990, estado impecable, precio 4.000 ptas., los dos. Gastos de envío incluidos por correo. Interesados llamar por teléfono a los números (96) 238 57 67 de 8 a 14 h y al (96) 238 25 74 de 15 a 23 h o escriban a Luis del Castillo Espi, EA5GKE, c/ Tomás Valls, 19-8, 46870 Onteniente (Valencia).

OCASION urge vender receptor Sony ICF 2001D y antena Sony AN-1, en garantía, por 40.000 ptas.; costó el doble en octubre. Y receptor multibanda Intron (similar al Explorer), 12.000 ptas., a estrenar. Teléfono (948) 11 95 54.

## RELACION DE ANUNCIANTES

ALAN COMMUNICATIONS	6, 63 y 86
ASTEC	53 a 60 y 105
CQ RADIOAFICION	97
CSEI	5
ECO ALFA	95
ELECTRONICA BLANES	23
ELECTRONICS IBERICA	91
EXPOCOM, S.A.	76
FRAMI	79
KENWOOD	112
MARCOMBO, S.A.	8
MERCURY	15
MHz, DISTRIBUCIONES ELECTRONICAS, S.A.	4
PALOMAR ENGINEERS	107
PANIS ELECTRONICA, S.L.	80
PAVIFA II, S.A.	9
PIHERNZ COMUNICACIONES	10 y 85
RADIO WATT	66
RADYCOM, S.A.	28 y 42
SCS	7
SILVER SANZ	103
SITELSA	37, 39, 47, 73 y 99
SQUELCH IBERICA	111
YAESU	2



## 50 años al servicio del profesional

**LHA**  
**LLIBRERIA**  
**HISPANO**  
**AMERICANA**

GRAN VIA DE LES  
CORTS CATALANES, 594  
TELEFONO (93) 317 53 37  
FAX (93) 318 93 39  
08007 BARCELONA  
(ESPAÑA)

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA, INFORMÁTICA, SOFTWARE,  
ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL E INGENIERÍA CIVIL EN GENERAL  
**Y muy particularmente**  
**TODA LA GAMA DE LIBROS ÚTILES AL RADIOAFICIONADO**

CONFIEENOS SUS PEDIDOS DE LIBROS TÉCNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

# Radio Amateur



El «PREMIO CQ RADIO AMATEUR» en su sexta edición, será proclamado en el transcurso de la «NIT DE LA RADIOAFICIÓ» que se celebrará el próximo día 12 de Junio de 1992.



De acuerdo con las Bases aparecidas cada mes en la revista CQ RADIO AMATEUR, los finalistas aspirantes al «PREMIO CQ RADIO AMATEUR» serán elegidos por votación de los suscriptores de la revista. De entre los 24 finalistas, un Jurado calificador decidirá cual será el ganador de los artículos publicados en la revista en el período comprendido entre mayo de 1991 (núm. 89) a abril de 1992 (núm. 100).

El Jurado estará integrado por siete destacados radioaficionados, y la composición del mismo se dará a conocer una vez éste haya emitido el fallo, que será inapelable.

**Premio  
«Radioaficionado  
del Año». 1992**  
(Véase Bases en página 78)

Patrocinado por:



**BOIXAREU EDITORES**

**PROCLAMACION**  
**VI «PREMIO  
CQ RADIO AMATEUR»**

**LUGAR**  
EL PARADIS  
Manuel Girona, 7. Barcelona

**FECHA**  
12 de Junio 1992

# LIBRERIA CQ

**CQ** **Radio Amateur**  
de BOIXAREU EDITORES

## PUBLICIDAD

Xavier Ruestes Campos. *Director Comercial.*

## Delegaciones

José Marimón Cuch. Firmo Ibáñez Talavera.  
Gran Vía de les Corts Catalanes, 594.  
08007 Barcelona. Teléfono 318 00 79.  
Fax (93) 318 93 39.

Luis Velo Gómez. Plaza de la Villa, 1.  
08005 Madrid. Teléfonos (91) 247 33 00  
(91) 541 93 93. Fax (91) 247 33 09.

## Estados Unidos

CQ Communications Inc. 76 North Broadway.  
Hicksville, NY 11801. Tel. (516) 681-2922.  
Fax (516) 681-2926.

## Suiza

Mr. Bernhard Kull. Agentur IFF Ag.  
Bramereistrasse, 1. CH-8201 Schaffhausen.

## ADMINISTRACION

Pedro Simón López. *Publicidad y Distribución.*  
Anna Soriguè Orós. *Suscripciones.*  
Carles Martínez Ezquerro. *Proceso de Datos.*  
Carmina Carbonell Morera. *Tarjeta del Lector.*  
Victor Calvo Ubago. *Expediciones.*

## DISTRIBUCION

### España

MIDESA. Carretera de Irún, km 13,350. (variante  
de Fuencarral). 28049 Madrid. Tel. 662 10 00.

### Colombia

Electrónica e Informática, Ltda. Calle 39B, 17-39  
P2° A.A. 15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

### Portugal

Livraria Torrens. Rua Antero de Quental, 14-A  
1100 Lisboa. Tel. 53 52 10

CQ RADIO AMATEUR es una Revista mensual. Se publica doce veces al año.

*Precio ejemplar:* Península y Baleares: 430 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 430 ptas., incluido gastos de envío.  
*Suscripción anual (12 números):* Península y Baleares: 4.725 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 4.725 ptas., incluido gastos de envío.  
*Extranjero (correo normal):* 58 U.S. \$. *Extranjero (correo aéreo):* 90 U.S. \$. *Asia (correo aéreo):* 120 U.S. \$.

Formas de adquirir o recibir la revista:

— mediante suscripción según se especifica en la Tarjeta de Suscripción que figura en cada ejemplar de revista.

— venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías. Si se desea más información de los quioscos de su provincia que disponen habitualmente de ejemplares de CQ Radio Amateur, llame al teléfono (93) 318 00 79 preguntando por la Srta. Ana y se lo indicaremos.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta Revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Los colaboradores de CQ RADIO AMATEUR pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la Revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos.

Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.

FIPP

Control O.J.D.



## WORLD RADIO TV HANDBOOK

576 páginas. 14,5 x 23 cm. Billboard A.G.

Contiene detallada información sobre las estaciones de Radio y Televisión de todo el mundo, incluyendo los nombres y direcciones de las organizaciones de Radiodifusión, listas de las estaciones que transmiten en cada país, con datos como frecuencias, potencia de la emisora, señales de identificación y lugar de emplazamiento de la emisora.

## CALLBOOK (DOS VOLUMENES)

Edición EE.UU. 1.408 páginas.

Edición Resto del Mundo: 1.496 páginas, 21,5 x 27,7 cm.

## REFLECTIONS (en inglés)

por M. Walter Maxwell, W2DU. 15,5 x 23,5 cm. 376 páginas. 3.180 ptas. Edita ARRL. ISBN 0-87259-299-5.

«Reflexiones» disipa las medias verdades y los falsos mitos existentes acerca de las líneas de transmisión, ondas estacionarias (ROE), adaptación de antenas, potencia reflejada y acopladores de antena. Los siete primeros capítulos se basan en una de las secciones más populares de la revista QST, «Another Look at Reflections». Se hace un serio análisis de lo relacionado con la ROE, junto con una completa información sobre redes de acoplamiento, antenas y el uso del diagrama de Smith. El software descrito en el capítulo 15 está disponible por separado.

## CONSTRUCCION DE RECEPTORES DE ONDA CORTA

por R.A. Penfold. 112 páginas. 12,5 x 19 cm. 1.100 ptas. Ediciones CEAC. ISBN 84-329-6630-4

Un libro de introducción a la radio en onda corta dirigido a principiantes como a aquéllos que tengan ya alguna experiencia en radio y electrónica. Entre otros temas, incluye: las bandas de radiodifusión y aficionados, propagación, antenas sencillas, modulación en AM y BLU y esquemas de receptores superheterodinos y de conversión directa.

## COMUNICACIONES ELECTRONICAS

por P. Gueulle. 184 páginas. 17 x 24 cm. 1.930 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-1837-9

Se trata de una recopilación de montajes de muy sencilla realización y de gran utilidad tanto a nivel profesional como doméstico, que incluye los dibujos de los circuitos impresos: recepción de radio, emisión-recepción CB, «radios libres», comunicaciones telefónicas, telemática, video.

## PRATIQUE DES ANTENNES (en francés)

### TV-FM-RECEPTION-EMISSION (7ª edición)

por CH. Guilbert. 226 páginas. 15,5 x 24 cm. 3.500 ptas. Editions Radio. ISBN 2-7091-1075-X

Tanto vale la antena, tanto vale el receptor. He aquí una obra en la que están armoniosamente equilibradas la teoría y la práctica de manera que el técnico puede estudiar todos los casos en que se encontrará en el curso de su trabajo y que le sirve para resolverlos fácilmente.

## Construcción de receptores de Onda Corta

RA PENFOLD



Monografías CEAC de Electrónica

## COMUNICACIONES ELECTRONICAS

TÉCNICA Y REALIZACIÓN



Para pedidos utilice la HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA insertada en esta Revista



ICOM



#### Transceptor portátil

Cobertura de frecuencias: Receptor: 25 - 950 MHz  
Transceptor: TX/RX: 144 - 146 MHz  
Etapas de sintonización: 5, 10, 12.5, 15, 20, 30, 50 kHz  
Etapas de selección del dial: Receptor: 100 kHz, 1 MHz, 10 MHz  
Banda radioafici3n: 100 kHz, 1 MHz  
Modos: Receptor: AM, FM, FM-Ancha  
Banda radioafici3n: FM  
Drenaje de corriente: TX: Alta: 1.3 A. Baja 1: 500 mA  
Receptor: 20 mA. Salida de audio: 200 mA  
Banda de radioafici3n: 20 mA  
RX doble banda: 40 mA. Salida de audio: 250 mA  
Baterías: BP-81, BP-82, BP-83, BP-84, BP-85, BP-90  
Alimentaci3n externa DC: 6 - 16 V DC (Negativo a masa)  
Dimensiones: 54(A) x 135(A) x 36(P) mm  
Peso: 395 g (con BP-82)

IC-2SRA/E

BC-72



CP-13



HM-65



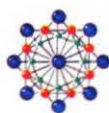
HM-70



#### Accesorios

# Icom domina el espectro

Distribuido en Espa3a por:



**SQUELCH IBERICA S.A.**

Comte Borrell, 167 - 08015 BARCELONA

Teléfono: (93) 451 64 63 - Télex: 51953 - Telefax: (93) 454 04 36

# KENWOOD

## Nuestro nuevo modelo TS-850S deja anticuada a la competencia

Ningún transceptor del mercado puede competir en el mismo terreno con el TS-850S.

Sorprende el inigualable margen dinámico de 101 dB a todo lo ancho de la cobertura, desde 100 kHz hasta 30 MHz.

El Procesador de Señal Digital (DSP) de Kenwood, modelo opcional DSP-100 convierte las señales de audio en información digital y les da forma y tratamiento a través de un microprocesador. Esto significa, en BLU, una señal más legible y en CW, la facilidad de elegir los tiempos de elevación y caída de los frentes de la onda de manipulación. El DSP-100 interviene también en la detección de recepción mejorando la señal de audio en toda las modalidades.

La tecnología punta del TS-850S incluye asimismo los dos OFV con resolución de 10 Hz, la

exploración en toda modalidad, el «break-in» total o parcial en CW, la insuperable reducción de las interferencias, el manipulador, el silenciador de ruidos de doble acción y el RIT/XIT. Cien canales de memoria registran, transmiten y reciben frecuencias con independencia. Notable mejora en la penetración («punch») de la señal de BLU. Micrófono incluido.

Transceptor Kenwood TS-850S: toda banda, toda modalidad y un año de garantía. ¡Primerísima clase!

### Accesorios principales

Procesador de señal digital DSP-100. Acoplador de antena externa de 160 a 10 m, AT-300.

Acoplador de antena interno de 160 a 10 m,

AT-850. Unidad de grabación digital interna,

DRU-2. Interface de ordenador, IF-232C. Cable

de CC, PG-2X. Fuente de alimentación PS-52. TXCO modelo SO-2. Altavoz exterior a juego, SP-31. Silenciador de voz VS-2. Filtro CW 500 Hz para FI de 455 kHz, YG-455C-1. Filtro CW de 250 Hz para FI de 455 kHz, YG-455CN-1. Filtro CW de 500 Hz para FI de 8,83 MHz, YK-88C-1. Filtro CW de 270 Hz para FI de 8,83 MHz, YK-88CN-1. Filtro para BLU de 1,8 kHz para FI de 8,83 MHz, YK-88SN-1.

KENWOOD U.S.A. CORPORATION  
COMMUNICATIONS & TEST EQUIPMENT GROUP  
PO. BOX 22745, 2201 E. Dominguez Street  
Long Beach, CA 90801-5745  
KENWOOD ELECTRONICS CANADA INC.  
PO. BOX 1075, 959 Gana Court  
Mississauga, Ontario, Canada L4T 4C2



Las características técnicas, la presentación y los precios pueden variar sin previo aviso.  
Los manuales de servicio de todos los transceptores Kenwood y de la mayoría de sus accesorios están disponibles.

KENWOOD  
...pacesetter in Amateur Radio