

Radio Amateur www.cq-radio.com



TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

Edición española de CETISA EDITORES

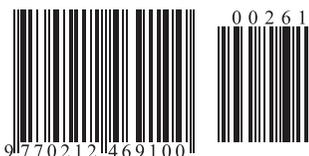
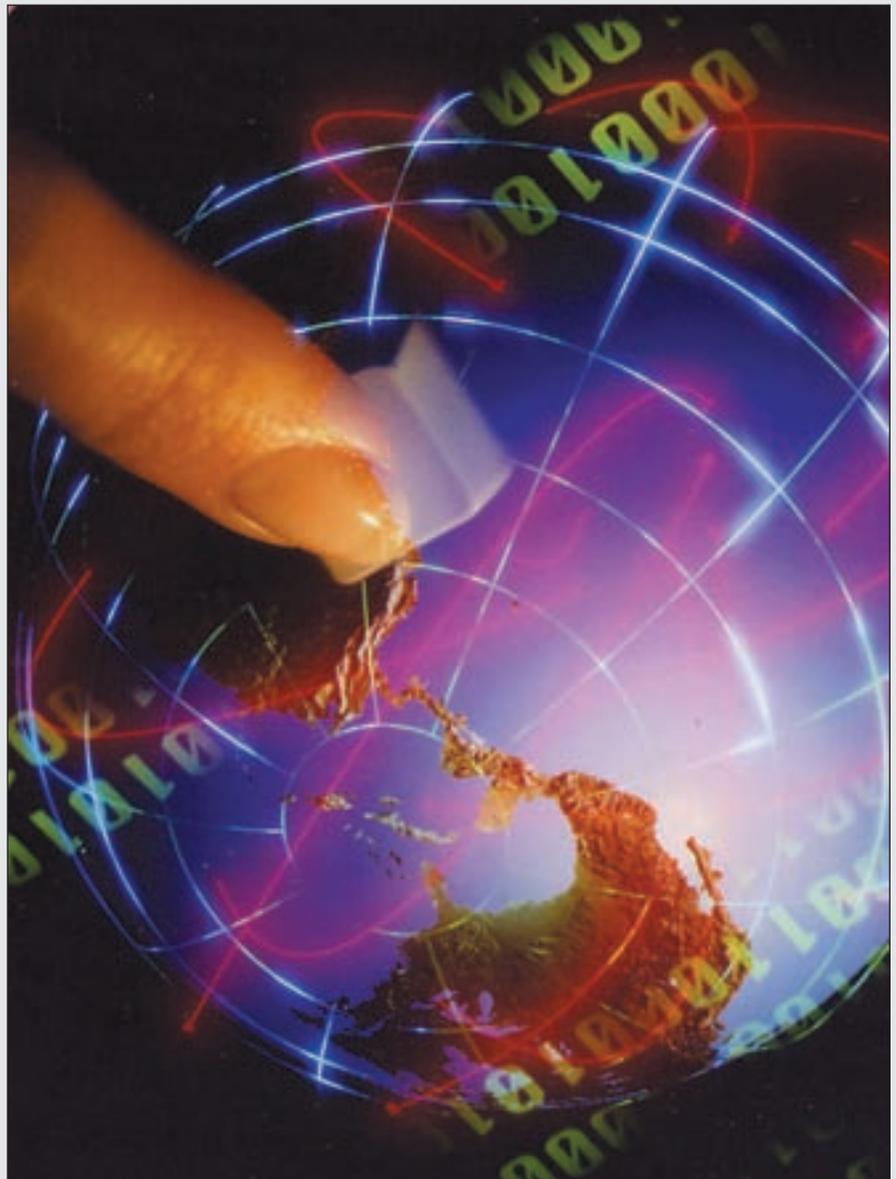
Noviembre 2005 Núm. 261 4,50 €

**Onda Larga
Sintonizando
el ruido**

**IRLP
Internet Repeater
Linking Project**

**Antenas de cinta
metálica**

**SDR-1000
Receptor con
prestaciones
asombrosas**



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

EMOCIÓN EN HF

OPERACIÓN EN PORTABLE *HF / 6m / VHF / UHF*

LOS MEJORES MULTIBANDA DEL MERCADO,
PARA CUBRIR CUALQUIER NECESIDAD.

Convierta su próxima salida en una experiencia
única, con equipos de máxima calidad.

Estación Móvil/Base

FT-857D

Transceptor todo modo

1,8-430 MHz.



EL TRANSCCEPTOR MULTIMODO
MÁS PEQUEÑO DEL MUNDO.

- HF / 50 MHz 100W, 144 MHz 50W,
430 MHz 20W (con fuente externa 13,8 Vcc).
- Multimodo SSB/CW/AM/FM y modos digitales.
- DSP incorporado.

Estación Portable/Base

FT-897D

Transceptor todo modo

1,8-430 MHz.

EL TRANSCCEPTOR
PORTABLE (20W) CON
BATERÍA INTERNA OPCIONAL.

- HF / 50 MHz 100W, 144 MHz 50W,
430 MHz 20W (con fuente externa 13,8 Vcc).
- Multimodo SSB/CW/AM/FM y modos digitales.
- DSP incorporado.
- TCX0-9 incorporado.



 **YAESU**
Vertex Standard

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



 **ASTEC**
actividades
electrónicas sa

Representante General para España.

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

Cetisa Editores, S.A.

Enric Granados, 7 - 08007 Barcelona (España)
Tel. 932 431 040
Fax 933 492 350
Correo-E: cqra@cetisa.com
http://www.cq-radio.com



Anunciantes

Astec.....	2
Astro Radio.....	27
Icom Spain.....	67
Kenwood Ibérica.....	68
Locura Digital.....	37
Proyecto 4.....	9
Radio Alfa.....	31
REM.....	66

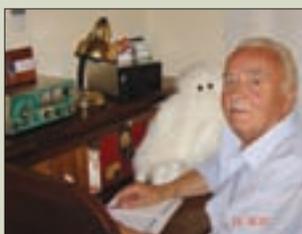
Sumario

- 4 Polarización cero**
Xavier Paradell, EA3ALV

- 5 Sintonizando el ruido**
Joan Morros, EA3FXF



- 9 55 años de radioafición**
José M^a Durán, EA2CR



- 10 Grupo Puertas Abiertas**
F. Javier Huertas, EA1TCR



- 11 Noticias**

- 13 IRLP (Internet Repeater Linking Project)**
José Manuel Martínez, EA8EE

- 16 Diálogos con EA30G. Vamos a insistir un poco más sobre acopladores**
Luís del Molino, EA30G

- 18 Las antenas de cinta metálica**
Luís del Molino, EA30G

- 21 Algo más sobre "stubs"**
Xavier Paradell, EA3ALV

- 22 Radioescucha. TWR. Una gran emisora religiosa**
Francisco Rubio

- 24 Principiantes. ¿Portátiles en móvil o móviles portátiles?**
Wayne Yoshida, KH6WZ

núm. 261 noviembre 2005

- 23 Cómo funciona. El AGC y el ALC**
Dave Ingram, K4TWJ

- 32 SDR-1000 con prestaciones asombrosas, ya**
Luis del Molino, EA30G

- 38 VHF-UHF-SHF. Próximo máximo solar. ¿El más débil en 100 años?**
Gabriel Sampol, EA6VQ

- 42 Propagación. Tormentas geomagnéticas**
Alonso Mostazo, EA3EPH

- 45 Satélites**
Luís del Molino, EA30G

- 46 Concursos y diplomas**
J. Ignacio González, EA7TN

- 50 DX. Otoño: expediciones y concursos**
Rodrigo Herrera, EA7JX

- 53 QRP: Se ajusta a cualquier estilo de vida**
Dave Ingram, K4TWJ

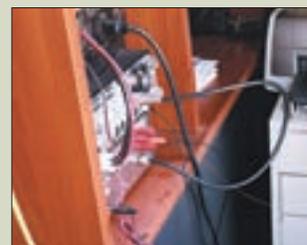
- 56 Habilidad operativa o destreza técnica. ¿A cuál se adapta mejor usted?**
John Dorr, K1AR

- 58 ¿Qué es un "LID"?**
Carl Smith, N4AA

- 59 Productos**

- 60 Galería de tarjetas QSL. Diploma IOTA**

- 61 Principiantes. ¡Salga al aire!**
Wayne Yoshida, KH6WZ



- 64 "Field Day" 2005 de la AVR**



- 65 ED8IA. Isla de Alegranza**
Victor M. Úbeda, EA8AHQ

- 66 Tienda HAM**

Radio Amateur

La Revista del Radioaficionado

Edición española de Cetisa Editores, S.A.

Editor del área Electrónica Eugenio Rey
Maquetación Rafa Cardona

Colaboradores

Redacción	
y coordinación	Xavier Paradell Santotomás, EA3ALV
Antenas	Sergio Manrique, EA3DU Kent Britain, WA5VJB
Clásicos de la radio	Joe Veras, N4QB
Concursos y Diplomas	José I. González Carballo, EA1AK/7 John Dorr, K1AR Ted Melnosky, K1BV
DX	Rodrigo Herrera Quintero, EA7JX Carl Smith, N4AA
Mundo de las ideas	Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD Dave Ingram, K4TWJ
Conexión digital	Fidel León Martín, EA3GIP Don Rotolo, N2IRZ
Principiantes	Pere Teixidó Vázquez, EA3DDK Wayne Yoshida, KH6WZ
Propagación	Alonso Mostazo Plano, EA3EPH Tomas Hood, NW7US
QRP	Dave Ingram, K4TWJ
Satélites	Eduard García-Luengo, EA3ATL Luís del Molino, EA30G AMRAD-AMRASE
SWL-Radioescucha	Francisco Rubio Cubo
VHF-UHF-SHF	Gabriel Sampol Durán, EA6VQ Joe Lynch, N6CL
«Checkpoints»	
Concursos CQ/EA	Sergio Manrique Almeida, EA3DU
Diplomas CQ/EA	Joan Pons Marroquín, EA3GEG
Consejo asesor	Rafael Gálvez Raventós, EA3IH José J. González Carballo, EA1AK/7 Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD Sergio Manrique Almeida, EA3DU Luis A. del Molino Jover, EA30G José M ^o Prat Parella, EA3DXU Carlos Rausa Saura, EA3DFA Jaume Ruiz Pol, EA3CT

Cetisa Editores, S.A.

Presidente Ejecutivo José Manuel Marcos Franco de Sarabia
Gerente de Área Electrónica Carlos Azofra

Informática Juan López López

CQ USA

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

© Artículos originales de CQ Magazine son propiedad de CQ Communications Inc. USA.
© Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Editores, 2005

Impresión: Grefol
Impreso en España. Printed in Spain
Depósito Legal: B-19.342-1983
ISSN 0212-4696

Polarización cero

OPINION

Bueno, ya hemos echado una mirada al nuevo Reglamento, cuyo título no se refiere, curiosamente, a estaciones de radioaficionado, sino al “uso del dominio público radioeléctrico por aficionados”. Un título tal vez demasiado ampuloso y de lenguaje excesivamente burocrático. Y la sensación que nos deja, consecuencia de una primera lectura, es la de una cierta decepción. Que es la misma expresión con la que lo califica el secretario general de la Unión de Radioaficionados Españoles en un extenso y prolijo comentario puesto en la página web de la asociación.

El número y la variedad de aspectos que merecen un comentario específico son tales que no cabrían en el limitado espacio de esta página, por lo que no nos extenderemos en detalles. Empezando por el propio título, volvemos a tener la sensación de que el reglamento ha sido confeccionado bajo la idea de que los radioaficionados somos una grey díscola y peligrosa, que ha de ser estrechamente vigilada y para la que deben establecerse límites muy precisos. No se entiende sino por un desconocimiento de la idiosincrasia del radioaficionado el empeño en mantener la obligación de presentar en las inspecciones provinciales el equipo cada vez que adquirimos uno e inscribirlo, además, en la licencia personal. Estableciendo un paralelismo fácil, en mi permiso de conducción no figura la matrícula, marca ni modelo del coche que uso. Cuando compro un coche –nuevo o usado– hay otros mecanismos administrativos que aseguran la trazabilidad del artefacto y su conformidad a la normativa.

Y ahondando en el tema del recelo con que la Administración contempla al radioaficionado, tenemos en ese aspecto una nutrida muestra de ejemplos: volvemos por una parte al debatido tema de la cobertura de frecuencia de los equipos y de la absurda discriminación que se hace del aficionado respecto a cualquier otro ciudadano; éste puede adquirir y usar libremente cualquier radio, mientras que el aficionado ve limitada su gama de escucha. Por otra, resulta muy decepcionante comprobar cómo el radioaficionado es el presunto culpable, en cualquier caso, de las interferencias creadas en otros servicios cuando se demuestra que en la práctica totalidad de los casos, las interferencias sufridas en los equipos afectados son causadas por una mala instalación o equipos no homologados. Y ni que decir que se mantienen las reticencias y limitaciones al uso de las bandas de 6 metros, SHF y microondas, sujetas a autorizaciones específicas.

Resulta curiosa, aunque coherente con la anterior actitud de la Administración frente a los radioescuchas –especie por lo visto muy peligrosa que debe ser erradicada– la atribución a la propiedad del edificio o a las asambleas de vecinos la facultad de otorgar o no permiso a un radioaficionado que decide pasar a SWL para mantener su antena; es fácil imaginar el resultado de una petición en ese sentido y, además, puede sentar un peligro precedente.

Una muestra del desconocimiento de la realidad por parte del legislador es la exigencia que se hace de mantener un registro, en soporte informático, de todas las operaciones efectuadas durante un año! por los repetidores digitales. Ello no es imposible, naturalmente, pero un rato de monitorización de un repetidor de APRS basta para apreciar la magnitud del archivo resultante...

Hay mucho más, naturalmente. Seguiremos atentamente la evolución de este cuerpo legal, tan importante para nosotros.

Xavier Paradell, EA3ALV

Sintonizando el ruido

JUAN MORROS, * EA3FXF

Igual que cualquier otra banda de aficionados, la recepción de la onda larga requiere receptores y antenas con características especiales.

Los modernos receptores o transceptores actuales con oscilador local DDS satisfacen sobradamente los requisitos de **estabilidad** necesarios para trabajar las modalidades de telegrafía lenta o QRSS. Los contactos audibles en CW se pueden realizar con cualquier equipo de comunicaciones que extienda su cobertura de frecuencia hasta la banda de OL (135,7 a 137,8 kHz), o bien montar un conversor que permita recibir en OC. Algunos veteranos receptores de OL, recuperados de desguaces, presentan unas secciones frontales magníficas pero son muy inestables. Podría ser interesante dotarlos de un oscilador local DDS.

La **selectividad** tiene una importancia relativa. En QRSS y otras modalidades digitales, la selectividad viene dada por el software utilizado, en el margen de las frecuencias de audio (última FI) que llegan al PC. Podríamos entender que el receptor funciona

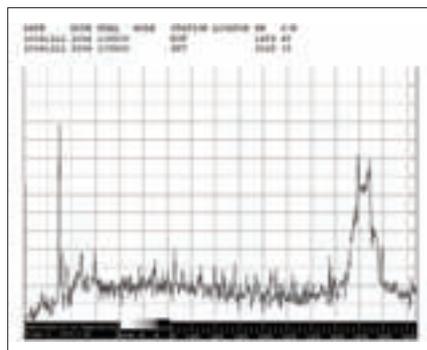


Figura 1: Magnífica captura de Eduardo, EA3GHS (5, 6) en la que puede verse, a la izquierda, la señal de la DCF39. A la derecha, la señal RTTY de la SXV (Marina Griega, Maratón). En medio está la banda de aficionados. La nueva "top band" se extiende a lo largo de 2.1 kHz.

* C/ Lluís Companys, 4, 6^o2^a, 25003 Lleida
Correo-e: <ea3fxf@lleida.org>

Noviembre, 2005

como un conversor lineal transportando una fracción del espectro de alta frecuencia al espectro de audio (de 135,7... 137,8 kHz a 0... 2,1 kHz) por lo que resulta adecuado recibir con un filtro de banda lateral, de forma que toda la banda de aficionados pueda ser procesada sin mover el dial (figura 1). La auténtica sintonía fina y la detección de la señal de interés tendrá lugar en el ordenador.

En CW audible hay que tener presente de que el ancho de banda en 2200 metros es menos del 10% de la de 160 metros, utilizándose los mismos recursos y técnicas que en el caso de la OC: filtros estrechos, etc.

Es importante la **atenuación fuera de banda**, es decir, atenuar tanto como sea posible las potentes señales comerciales de OL y OM, que son las responsables de intermodulaciones que aumentarán el ruido del receptor.

La **sensibilidad** es un parámetro relativamente poco importante. Salvo excepciones, como es el caso de la FT-817 (1), la mayoría de los equipos más modernos presentan suficiente sensibilidad, siendo muy útil un atenuador calibrado en su entrada. En modos digitales, la tarjeta de sonido presenta una sensibilidad de pocos μV y un margen dinámico muy grande (2), por lo que no es necesario que el receptor sea extremadamente sensible pero sí muy lineal, es decir, que aporte poca distorsión entre la señal presente en la antena y su salida en banda base.

Para el correcto funcionamiento de la sección frontal del receptor debe procurarse una óptima adaptación de impedancias con la antena, so pena de que el equipo trabaje fuera del rango lineal para el que fue diseñado, generándose fácilmente diversos grados de **distorsión por intermodulación** (DIM) que aumentaran el ruido

del receptor. Los fantásticos parámetros de los fabricantes sólo se cumplen para la impedancia de diseño.

Antenas receptoras: La más grande no siempre es la mejor (o la invariabilidad de la S/R)

El principio de reciprocidad de las antenas, según el cual una antena eficiente en emisión lo es igualmente en recepción, es solamente válido a partir de, digamos, 10 MHz; no se cumple en OL (ni tampoco en las bandas más bajas de la OC), donde la antena emisora debe tener la máxima altura efectiva (H_{ef}) para conseguir el máximo campo de radiado posible, pero la antena receptora debe pensarse para conseguir la mejor relación señal/ruido (S/R), como bien saben los diexistas en 80 y 160 metros.

Cuando el ruido de la banda (atmosférico) es el factor limitante en la

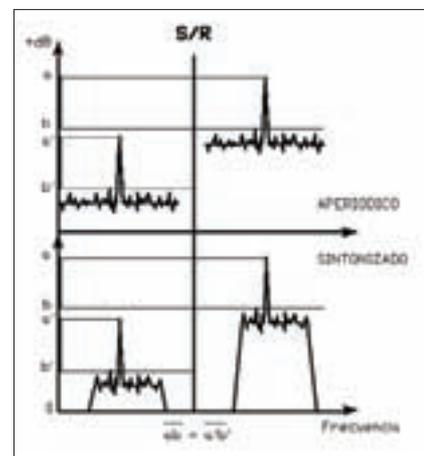


Figura 2: Amplificando o alargando la antena obtendremos un aumento de la señal idéntico al aumento del ruido. La S/R resulta invariable a menos que se utilicen diseños que anulen parte del ruido.

CQ • 5

recepción poco importa que aumentemos la "sensibilidad" de la antena aumentando sus dimensiones físicas, ya que la máxima S/R será la de la banda. Da igual que aumentemos la altura (o el área) de captación ya que a cualquier aumento del nivel de señal corresponderá un aumento del nivel de ruido, en idéntica medida (figura 2). Cualquier antena, resonante o no, presenta el paradójico fenómeno de no aumentar su eficiencia aumentando su H_{ef} , incluso puede observarse como disminuye la S/R debido a que el exceso de señal entregada al receptor genera productos de DIM que degradan la relación original.

Un hilo aperiódico, bien adaptado en impedancia, es un colector de ondas que captará determinada cantidad de energía electromagnética, en función de su geometría, y la trasladará al receptor. La energía recogida por el colector de ondas corresponderá a dos elementos distintos: por una parte la(s) señal(es) y por otra parte el ruido.*

Podemos establecer una selección del espectro sintonizando y filtrando la energía electromagnética recibida. Para una sintonía ideal, con un Q infinitamente grande podríamos esperar una banda de paso (BP) infinitamente pequeña. En realidad las pérdidas hacen que una antena resonante tenga siempre determinada BP, por lo que siempre habrá ruido acompañando a la señal y la relación permanecerá invariable.

Amplificar la señal es equivalente a aumentar la H_{ef} , es decir, no se modifica la S/R pero la antena se vuelve más sensible a los campos eléctricos (E) del ruido cercano (también al componente magnético del ruido pero como se atenúa antes, molesta menos).

Monopolo activo

Un hilo corto resonante es la antena más sencilla que podemos concebir para la recepción de la OL. Debe

* La diferenciación que hacemos de estos dos elementos es puramente racional. Llamamos señal a un grupo de ondas electromagnéticas que llevan información de algún tipo (No necesariamente modulación, sólo información. A veces, recibir la portadora de una baliza conocida es suficiente información aunque no exista ningún tipo de modulación o sea inaccesible a nuestros equipos.), el ruido no es más que el resto de ondas electromagnéticas que existen en el universo en un momento dado. ¿Su función?...enmascarar la fuente de radiación que denominamos señal. Desde el punto de vista de la antena todo son ondas, unas deseadas y otras no.

situarse lo más despejada y elevada posible (como todas las antenas, vaya). En el peor de los casos, un sencillo hilo esmaltado de 0,25 mm de diámetro y de 4 o 5 metros de longitud, dejado colgar por la ventana, alejado 1 metro de la pared con un elemento aislante (mango de escoba) y un pequeño contrapeso (tuerca) en el extremo libre puede dar resultados sorprendentes. Si podemos amarrar, con unos metros de hilo de nylon, el extremo libre a un elemento (árbol...) lejos de la casa mejoraremos apreciablemente los resultados. Hay que tener mucho cuidado con el tendido eléctrico. Evitar exponerse a un accidente. ¡Prudencia!

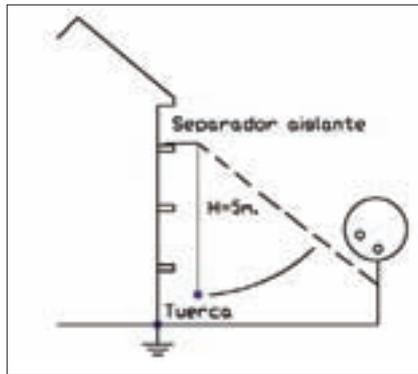


Figura 3: Cuanto más despejada esté la antena, mejor.

La capacidad distribuida del hilo de antena se conecta al circuito de sintonía paralelo formado por L1, C1 y C2 (figura 4). La entrada inversora de un amplificador operacional conectado como seguidor presenta muy alta impedancia, por lo que tendremos muy poca amortiguación del circuito resonante (Q alto), lo que redundará en

una buena atenuación fuera de la banda de aficionados. Un circuito paso banda doblemente sintonizado, formado por L2, L3 y los condensadores asociados presenta una BP de +/- 3 kHz a -3dB. Un segundo operacional aporta, con los valores referidos, una ganancia de 12 dB que compensa las pérdidas introducidas por el filtro. Puede omitirse R1 y puentear R2 para obtener una ganancia unidad.

El transformador de salida, sobre un toroide NTF-16 de Aristón, permite un efectivo bloqueo de las corrientes de 50 Hz, debiéndose montar flotante el conector de salida. El coaxial tiene una longitud arbitraria hasta el receptor.

Hay que experimentar con las masas y ver que combinación es menos ruidosa; en mi caso los mejores resultados los he obtenido conectando la masa del previo a la general del edificio y dejando el receptor y el ordenador flotando.

Trabajando con potenciales de +/-9 V los operacionales ven mejorado su margen dinámico y la alimentación a pilas es la mejor forma de ahorrarse multitud de ruidos que llegan por la fuente de alimentación (es necesario un cuidadoso diseño de la misma). Un interruptor doble alimenta el circuito con una corriente menor de 10 mA.

Las bobinas L1, L2 y L3 son choques dobles Aristón (ref.: CF16 4M7H) utilizándose un solo devanado.

Los condensadores C2, C4 y C6 deben ser estiroflex o polipropileno de pequeño voltaje, C3 y C5 son ajustables de bajo costo de 10 - 100 pF, C1, C3 y C5 también pueden ser un "trimmer" porque la banda de aficionados es lo bastante estrecha para poderla

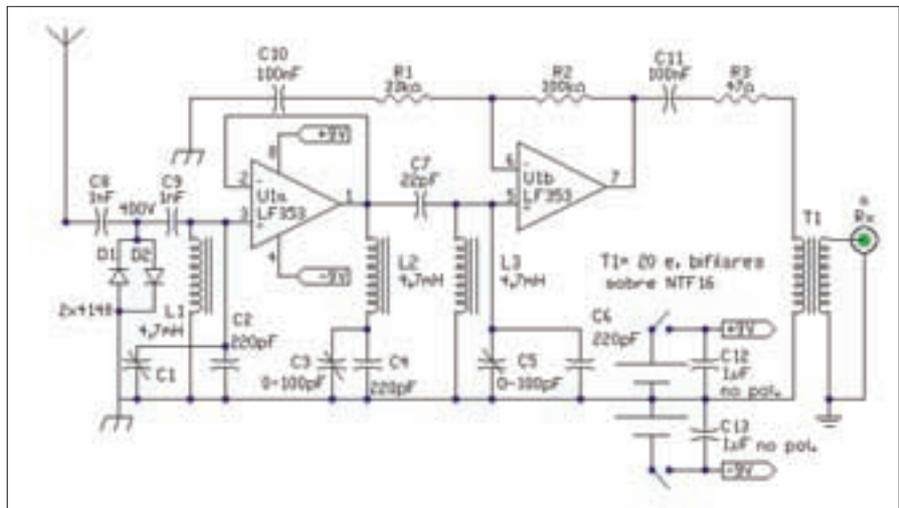


Figura 4: Amplificador para la banda de OL. Las masas del circuito y del receptor son distintas.

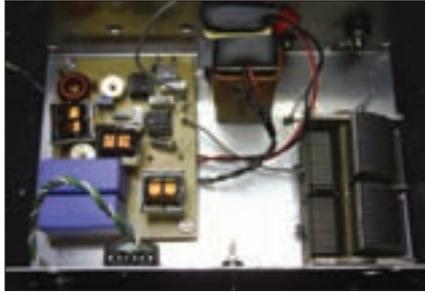


Figura 5: A pesar de la baja frecuencia involucrada deben tomarse las mismas precauciones de blindaje, conexiones,... masas, etc. que en un montaje de O.C.. Ser cautos en este sentido.

operar sin cambios en la sintonía, sin embargo, usar un condensador variable con dieléctrico de aire de un viejo receptor facilita el ajuste y mejora el Q.

Pueden utilizarse dos operacionales corrientes TL81 o TL82. Los mejores resultados los he obtenido con el LF353 y con el 5534.

Ajuste del amplificador

Si no se dispone de una señal estable es muy difícil ajustar la sintonía. En la figura 6 puede verse un sencillo generador calibrado para OL, donde un cristal corriente de TV: 4.433,619 kHz, dividido por 32 nos

dará una frecuencia de 138.550 kHz +/-25Hz, muy próxima a la banda de aficionados.

Aplicaremos señal mientras ajustamos los "trimmers" a máxima deflexión del medidor "S" del equipo. Hay que ir atenuando la señal hasta conseguir una sintonía suave con un nivel no superior a 7 escala del medidor para evitar que el CAG trabaje demasiado. Después de esta primera aproximación, al reconectar la antena tendremos todo bastante bien sintonizado, un retoque a C1 (L1 no habrá quedado a resonancia) y es muy fácil, sobre todo de noche y primeras horas de la mañana de otoño a primavera, que podamos oír la característica modulación de la DCF39 transmitiendo desde Magdeburgo (JO52WG) en 138.830 kHz.

Independientemente de esta señal audible (debemos separarnos unos kHz hacia 136-137 kHz y utilizar filtros para atenuarla en lo posible), repetir el ajuste de C1 hasta conseguir el máximo ruido.

Para saber si el sistema de antena + previo recibe la banda, hay que comparar la lectura de ruido, que no debe ser superior a 0-1 unidades S (sin antena y con la entrada cortocircuitada por medio de una resistencia de 47 Ω), con el ruido medido

al conectar la antena, que no debe ser inferior a 4-5 unidades S.

En caso de tener un gran nivel de ruido con la carga, hay que pensar en algún tipo de autooscilación. Revisar todas las conexiones y masas y, en última instancia, cambiar de amplificador operacional.

Si el nivel de ruido es muy bajo con la antena conectada, es que el sistema resulta poco eficiente o hay muy poco ruido local, en ambos casos habrá que pensar en cambiar la arquitectura de la antena, pero cuidado: en ambientes urbanos o muy ruidosos, aumentar la longitud de la antena puede ser nefasto ya que captaremos más ruido eléctrico.

Las antenas de hilo corto son muy sensibles a los campos E que se acoplan capacitivamente y se atenúan lentamente con la distancia por lo que pueden proceder de fuentes de ruido situadas en un radio considerable. El éxito o el fracaso dependen del ruido local y está sujeto a imponderables... una ubicación ideal en plena naturaleza puede verse estropeada por una sola bombilla de bajo consumo próxima. La experiencia enseña (duramente) que en el 50% de los casos el problema radica en falta de blindajes, masas deficientes y conectores sucios. Una cuidadosa eliminación selectiva de determinados electrodomésticos soluciona también muchos ruidos. En algunos casos es necesario acortar el tamaño de la antena. En otros, cuando el entorno es presumiblemente poco ruidoso, puede doblarse o triplicarse la longitud del hilo. Lo mismo puede decirse de la amplificación.

Conocer el ruido

Las medidas de ruido es bueno hacerlas a diversas horas, si el nivel de ruido observado disminuye durante el día y aumenta de noche por lo menos dos unidades "S", es muy posible que estemos observando variaciones del autentico ruido de la banda. Si, por el contrario, el ruido permanece constantemente elevado y sin variaciones, significa que el ciclo natural de la banda resulta enmascarado por alguna fuente de ruido cercana. En el gráfico de medidas calibradas, realizadas en Madrid por D. Jesús Bartolomé, se ilustra este particular ritmo nictémero de la OL. Puede verse en la figura 7 la variación del ruido para 7 días de intervalo.

También observamos en el gráfico de la figura 7 la evolución de la señal de la DCF39 que, con sus 40 kWerp a 1500 km, se sitúa entre 30 y 60

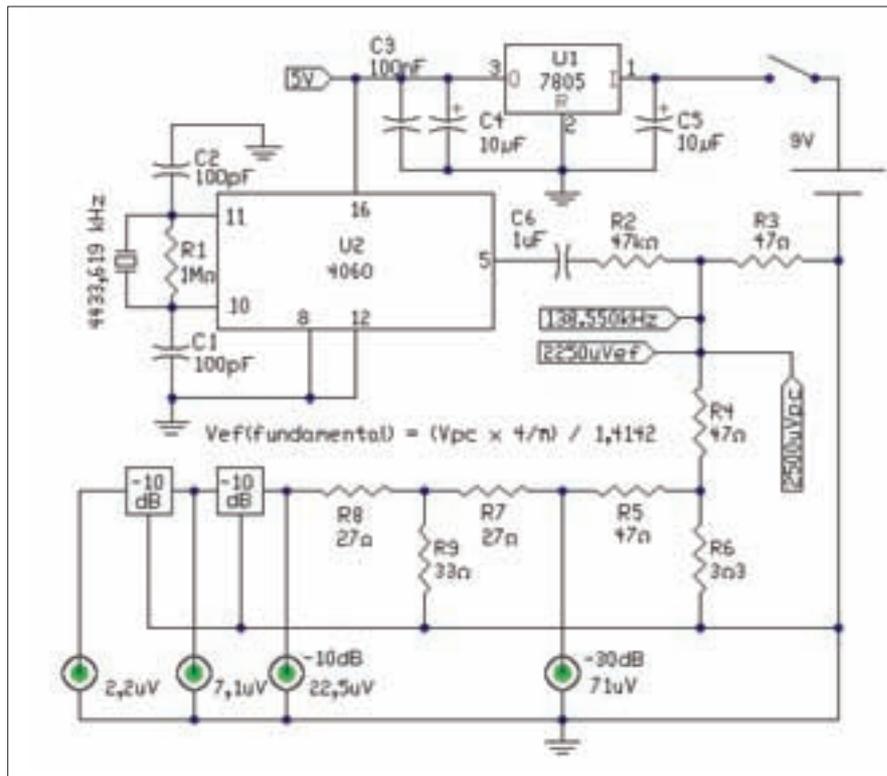


Figura 6: Generador de OL de amplitud calibrada según el valor eficaz de la componente fundamental de una onda cuadrada: $V_{eff} = (V_{pc} \cdot 4/\pi) / 1,4142$. La precisión depende de las tolerancias del regulador de tensión y de las resistencias empleadas.

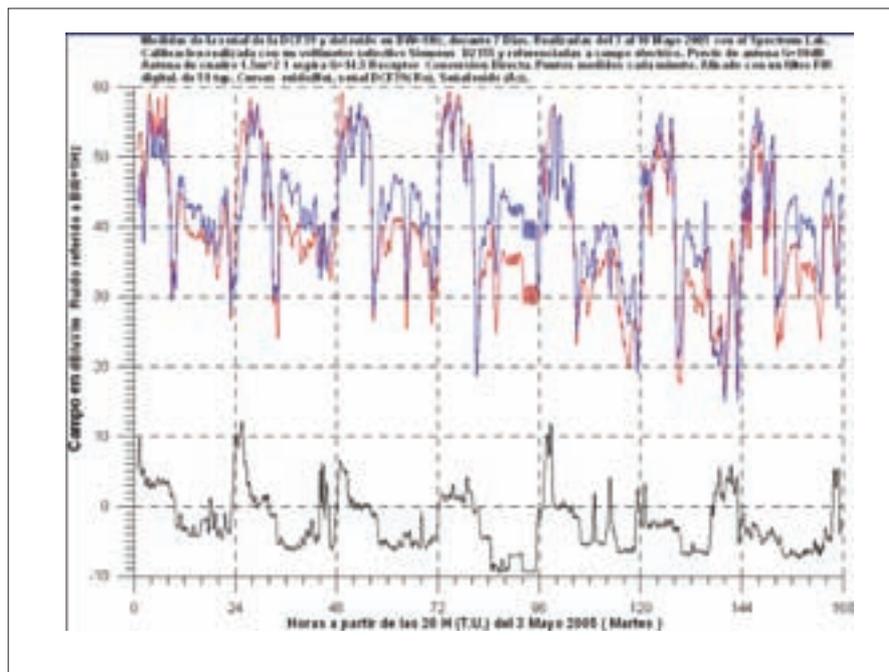


Figura 7: Grafico de D. Jesús Bartolomé en el que se reflejan las medidas de señal de la DCF39 y del ruido (BP = 1Hz) con el programa "Spectrum Lab.". Calibración realizada con un voltímetro selectivo Siemens D2 155, referenciado a campo eléctrico. Antena de cuadro de 1,5 m2, 1 espira. Q = 14,5. Previo de antena G = 10 dB. Receptor conversión directa. Medidas tomadas, cada minuto, del 3 al 10 de mayo de 2005 en un barrio tranquilo de Madrid.

Tabla 1	
Ruido Atmosférico @ 136 kHz. BW = 500 Hz (G3LNP)	
Promedio día invernal (hemisferio N)	2 µV/metro
Promedio noche estival (hemisferio N)	25 µV/metro
Noche estival tropical	350 µV/metro

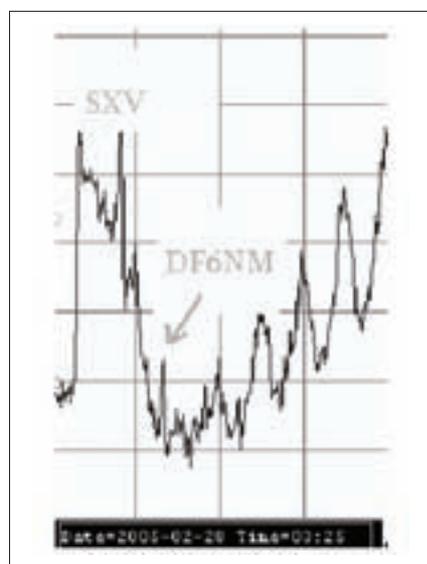


Figura 8: Otra magnífica captura de EA3GHS en la que puede verse la espícula de una señal de aficionado rodeada de ruido indeseado, circunstancia que pone a prueba la inmunidad a la DIM del mezclador (y del previo, si lo hay).

culta la copia de las señales más débiles.

A fecha de hoy no hay información objetiva en EA de interferencias en OL por PLC.

Conclusión

Con la antena descrita se reciben fácilmente la mayor parte de las señales de los radioaficionados europeos en QRSS. Es asombroso lo que puede recibirse en portátil desde el campo con un buen monopolo de 15 metros o una sencilla antena de cuadro (6). En algunos países europeos hay actividad dominical local en CW clásica, por desgracia sus señales no son audibles desde JN01HO.

Aunque hay otros, el programa más especializado en QRSS y por ello el más difundido, es el ARGO. Es gratuito y lo podemos encontrar en Internet (7).

Otro programa muy útil es el SPEC-TRAN. Es de los mismos autores que el anterior y su descarga también es gratuita (8).

Si alguien se siente atraído por esta banda de aficionados, un grupo de entusiastas a las señales débiles estamos en

< <http://roups.yahoo.com/group/ondalarga/> >.

Enviar un e-mail a < ondalarga-subscribe@yahoo.com >.

Si alguien necesita una transmisión de prueba que no dude en ponerse en contacto conmigo < ea3xf@lleida.org >.

No dejéis de visitar la pagina web de Eduardo Alonso (EA3GHS) < <http://usuarios.lycos.es/ea3ghs/vlf/> >, llena de recursos para OL en español y la interesantísima pagina de Miguel A. (EA4EOZ)

< <http://www.qsl.net/ea4eoz/> >.

Quedo QRV,
Juan Morros, EA3FXF

Referencias y enlaces

1. EA4EOZ, "Amplificador de antena para 137 kHz". Radioaficionados, Junio 2004.Pag.: 18-20
2. G3LDO "The low frequency experimenter's handbook". R.S.G.B 2000. Pag.: 70
3. <http://www.qsl.net/on7yd/136ant.htm>
4. <http://www.alan.melia.btinternet.co.uk/latest.htm#Latest%20Propagation%20Report>
5. E. Alonso "Receptor de Onda Larga" U.A.B. Julio 2005
6. <http://usuarios.lycos.es/ea3ghs/vlf>
7. <http://www.qsl.net/padan/argo/>
8. <http://www.weaksignals.com/> ●

55 años de radioafición.

José M^a Duran Al-Menara, EA2CR



1920-30. Luz mediterránea y una inquietud para toda la vida: la galena. Charleston y sombrero de paja.

1930-40. Antenas “de terrado”, bobinas y condensadores, nuevos símbolos, revistas. Cubismo, cactus. Onda y faldas cortas y boquillas largas. Música de Glenn Miller, para acabar en la locura y el hambre de la “incivil” guerra del 36-39.

1940-50. Más hambre. Ropa caqui y Universidad. Viajes, gasógeno y carburo (1). Lentejas y Plan Marshall. Humo y fundación de la URE.

1. N. de R. Para los lectores de menos de 40 años, les diremos que el “gasógeno” fue un invento que permitía utilizar el gas generado por algunos materiales combustibles para hacer funcionar los escasos automóviles de la época, taxis incluidos, debido a las dificultades para obtener petróleo y sus derivados. Y el “carburo” era el material que permitía alumbrarse en las largas horas de oscuridad consecuencia de las restricciones eléctricas, que obligaban a cortar periódicamente el suministro de energía.

La dilatada actividad de José M^a como radioaficionado, socio fundador de la Unión de Radioaficionados Españoles, queda reflejada, aunque acaso con excesiva modestia, en una página mecanografiada que nos remite y en la que trata de condensar, década a década, 55 años de vivencias.

1950-60. Licencia de radio, diplomas DXCC, DUF, DPF, OHA, AAEM, soldador, “autoconstruidos”, modulación AM, pruebas y más pruebas: días felices de Radio.

1960-70. Más diplomas (WAZ, CHC, BERTA, WAS, WAA, WZ-4,

MMARC), Plata y Oro de la URE. ¡Comprobado, las YL están mejor equipadas que un Collins! Música italiana... y “control a cristal”. Noches de mala propagación y aumento de “armónicos”.

1970-80. Menos mal que ésta fue buena, y aún más por la práctica de la CW. Vocal de URE de CW por el Distrito 2. Y convencido.. ¡el japonés construye mejor que yo!

1980-90. Más diplomas (PAZ, IARU, OTC, TD-160 m). Modo SSB. VHF y repetidores... y muchos amigos.

1990-2000. Los “armónicos” a la vicaría, madrugadas de concurso, tranquilidad y aparición de los “horteras” en el aire.

2000... 50º aniversario. Medio siglo de RF. La Caperucita Roja se convirtió en Copito de Nieve.

51, 73, 88 y Shalom de EA2CR. ●

PROYECTO4

DE APLICACIONES ELECTRONICAS, S.A.

C/ Laguna del Marquesado, 45 Nave L - 28021 MADRID

Tel. 91 368 0093 - Fax 91 368 01 68

Visita nuestra nueva tienda virtual
www.proyecto4.com



FT-DX9000 YAESU FT-DX9000 HF PARA LOS MÁS EXIGENTES

- HF+50 MHZ
- Pantalla TFT Multifunción
- Doble receptor
- RX Continua
- 6 Puertos de antena
- EDSP con ajustes variable
- IP3 con mas de 40 DBM
- Entrada de teclado y conexión a PC

Consultar disponibilidad



Grupo Puertas Abiertas

Estimados colegas:

El Grupo Puertas Abiertas **GPA** está vivo y trabajando por sus objetivos: promover y difundir la radioafición en nuestro país, estableciendo además vínculos con los diferentes sectores de la sociedad, especialmente en materia de educación. Para alcanzar tales objetivos, el **GPA** pretende convertirse en el nexo de unión y sinergia de todas las iniciativas dispersas por la geografía nacional, que buscan fomentar la afición a la radio, ya sea entre miembros de nuestro colectivo o personas ajenas a él.

Con estos fines hay un reducido equipo de trabajo que, día a día ha preparado una página web con diversas carpetas con contenidos muy interesantes: desde un manual de funcionamiento del **GPA** para dar la misma imagen en todo el territorio nacional, cómo preparar las charlas ante los estudiantes o cómo realizar una exposición de las actividades en la calle o en una feria de muestras. Varios dossieres de presentación ante centros educativos, cursos para ayuntamientos etc. Complementarán todo esto, diversas presentaciones en *Power Point* preparadas sobre aspectos de la radioafición.

Tenemos también información sobre la legislación básica de nuestra actividad. Un pequeño taller, que nos ayudará a construirnos nuestras antenas más básicas o una sencilla y barata interfaz para trabajar en modos digitales. Todo ello al alcance de cualquier internauta. Tendremos un apartado llamado *Fotos y Eventos*, donde colgaremos la información que recibamos de vuestras actuaciones.

Ya está en marcha un curso lectivo en el Instituto Baltasar Gracián de Graus (Huesca) impartido por EB2FAC, Juan,



de la Sección de Huesca, siguiendo las instrucciones de operatividad establecidas por el **GPA** y contenidas en la web. También el Ayuntamiento de Estella ha aprobado un Curso de Iniciación a la Radioafición, que será impartido por EA2AOV Juan Carlos.

Las principales publicaciones especializadas en nuestra actividad nos están permitiendo utilizar sus páginas para difundir nuestros eventos y que servirá para llegar a gentes interesadas por la radio-afición. Los medios de comunicación nos han brindado también sus micrófonos y su tiempo. Trataremos de difundir nuestra filosofía y nuestros objetivos.

Seguiremos con atención el Foro del Grupo Puertas Abiertas, pero tenemos claro que todo el que quiera puede dar su opinión -esperamos que respetuosa- pero no entraremos en debates de ningún tipo. Nuestra filosofía es la del trabajo diario.

Por último, brindamos nuestra mano, abierta y amiga, a toda aquella asociación, club o persona física, que crea que trabajar en conjunto, nos enriquece a ambas partes y de esa forma facilitemos la entrada de terceros en el mundo de la radio.

A través de nuestra dirección de correo-e, <gpa@ure.es> canalizaremos estas relaciones.

Grupo Puertas Abiertas

Coordinador: F. Javier Huertas, EA1TCR ●

Noticias

Creciente confusión en las licencias para 50 MHz en España.

La administración de telecomunicaciones española ha aumentado, si cabe, la confusión existente en las licencias para la banda de 50 MHz, recientemente otorgadas tras un paréntesis de varios meses de incertidumbre. En las nuevas licencias, también bajo el prefijo especial EH, se autoriza la banda entre 50,0 y 50,2 MHz, cuando la orden ITC/476/2005 establece el margen en 50,0 – 51,0 MHz. Asimismo, la potencia máxima autorizada es de 10 W, mientras que en la Orden citada el límite es de 100 W. Las peticiones de autorización de esa banda por parte de tenedores de licencia B, al amparo de la Orden arriba citada, no han sido atendidas; en palabras del Secretario General de la URE, “da la impresión que la Administración no sabe qué hacer con ellas.” Todo ello crea una pobre impresión sobre los criterios existentes en los diversos organismos del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio relacionados con el espectro radioeléctrico.



Última llamada a las empresas para adoptar la tecnología “libre de plomo”.

Cuando cierre las puertas la edición de este año de *Productronica* (Munich, 15-18 de noviembre 2005) faltarán exactamente 225 días para que las industrias hayan efectuado el giro en la reducción de elementos contaminantes en los componentes electrónicos. Ello es debido a que las Directivas Europeas RoHs (*Restriction of Hazardous Substances in Electronic Equipment*) y WEE (*Waste from Electrical and Electronic Equipment*) sobre reciclaje, prohíben el uso de metales pesados como el plomo, mercurio y cromo hexavalente, así como algunos retardantes de llama basados en el bifenilo polibrominado (PBB y PDBE). Eso significa que, a partir del 1º de julio del año próximo, no se podrán vender componentes electrónicos que contengan las citadas sustancias. El

Noviembre, 2005

problema se extenderá no solamente a las industrias manufactureras, que deberán hacer frente a un probable aumento de costes de fabricación para garantizar los mismos niveles de calidad y fiabilidad de sus productos, dotándolos de otros componentes acordes con la directiva, sino incluso a los pequeños talleres, que ya no podrán adquirir aleación eutéctica de estaño (SN+Pb) para soldadura, de bajo punto de fusión.

Los organizadores de la feria *Productronica* han organizado para los días 15 y 16 de noviembre unas charlas sobre el tema en las salas A6 y B3, a cargo de destacados expertos internacionales. El día 17 se declara “día verde”, con un programa de lecturas y un foro interactivo sobre el tema.

(Fuente: Messe München GmbH)

Nueva versión del software “Evil-FOTO H20”.

Evil Electrónica, s.l., de Barcelona, ha presentado la nueva versión de su software de tratamiento de imágenes fotográficas, que comprende una ampliación y mejora del Manual y de la ayuda en línea, así como manejar simultáneamente hasta cuatro imágenes a la vez y una interacción con la cámara digital, de forma que al descargar imágenes de la misma, el programa informa de las que hay en la memoria de la cámara, así como de la extensión ocupada por la carpeta, lo cual permite determinar inmediatamente si habrá capacidad suficiente en el CD para copiar las deseadas. Con esta versión se crea la opción de poder renombrar los ficheros usando el título de la imagen y ordenarlos en la carpeta por ese mismo título.

Evil Electrónica, s.l. está en c/ Manacor, 20, Ático 1º, 08023 Barcelona. Tel. 932 116 969. Correo-e: <buzon@evilfoto.es>.

El acceso a bajo costo de Internet y la Sociedad de la Información.

En el Simposio Mundial de Organismos Reguladores, celebrado en Ginebra a finales del pasado año se identificaron las prácticas idóneas necesarias para facilitar el acceso de los ciudadanos de todo el mundo a la red de banda ancha, incluyendo Internet para que puedan aprovecharse las ventajas económicas y sociales de la Sociedad de la Información.

Entre las proposiciones aprobadas,

destacan: La 1ª en la que –entre otras prácticas– recomienda a los gobiernos “la adopción y puesta en práctica de normas claras.” La 4ª, en la que se considera “principal objetivo de la reglamentación el garantizar un acceso justo y razonable a servicios de banda ancha, incluidas las conexiones Internet.” La 9, en la que se insta a los organismos reguladores “a llevar a cabo consultas públicas periódicas con las partes interesadas a fin de documentar el proceso de adopción de decisiones normativas.”

Y en el capítulo de recomendaciones, destaca la 5, que reza: “Alentamos a los organismos reguladores a adoptar regímenes normativos que faciliten la utilización de todos los mecanismos de transporte, ya sean alámbricos, **por línea eléctrica**, cable, inalámbricos y, en particular, Wi-Fi o por satélite.”

Lamentablemente, entre las contribuciones individuales de los países asistentes no figura ninguna de España.

(Fuente: UIT Press)



Ordenadores que se comporten como personas.

Un equipo informático de la Queen’s University de Belfast coordina un proyecto europeo, denominado “Humaine” y en el que trabajan 160 investigadores de 27 instituciones europeas, que trata de fabricar ordenadores que se reaccionen al talante del usuario y respondan en consecuencia. Aunque el proyecto pueda parecer hoy de ciencia-ficción, puede hacerse realidad en cierto modo. Sobre este programa, el profesor Roddy Cowie, de la facultad de psicología de la Queen’s University y coordinador del proyecto ha dicho:

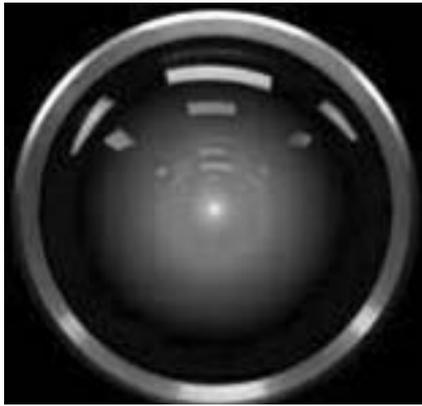
“Actualmente, el acceso a los ordenadores está limitado al teclado, el ratón y la pantalla, pero si pudiéramos hablar con ellos a través de un micrófono, la diferencia sería enorme; pero para ello sería preciso que la máquina pudiese interpretar el estado

CQ • 11

emocional de su interlocutor, dado que la misma palabra o expresión puede tener varios significados según la entonación. De conseguirse eso, muchas más personas podrían aprovecharse de la informática. Sin embargo, éste es un tema muy delicado y habrá que tener mucho cuidado sobre los objetivos, pues en último término, el control de la situación deberá corresponder sin duda al usuario.”

Una de las aplicaciones donde esos ordenadores podrían tener un papel importante es en la enseñanza, porque el alumno comprende mucho mejor si quien le enseña responde a sus necesidades y estado de ánimo.

(Fuente: Boletín de Tecnología de la Embajada Británica)



Activaciones de la red de alerta de radioaficionados por huracanes. Con motivo de la llegada del huracán Rita a las costas del sur de los EEUU, al igual que ocurrió con el Katrina, los días 19 a 26 de septiembre estuvo activa la red de alertas radio en la frecuencia de 14,335 MHz. En una primera actuación, la estación WX4NHC, del *National Hurricane Center*, en Miami, activó la alerta a las 0100 UTC del 20 de septiembre, y posteriormente, a medida que el Rita se aproximaba a la costa de Texas, los equipos de emergencia ARES y RACES reclutaron voluntarios para montar la red de emergencia en V-UHF que tan buenos servicios prestó tras



el paso del Katrina sobre Nueva Orleans.

(Fuente: ARRL News)

Concurso de captura de telemetría.

La Agencia Europea del Espacio ESA convoca un concurso de captura de señales de telemetría por radioaficionados del satélite *SSETI Express*, en cualquiera de las bandas utilizadas. El lanzamiento del satélite está programado para el 27 de septiembre y los datos de telemetría se emitirán en formato AX.25 a 9k6 bps en la frecuencia de 437,250 MHz, y a 38k4 bps en 2.401,835 MHz. El software necesario puede bajarse de la web del *SSETI Express* y remitirse mediante el sistema *SERACC* al centro de control. Al vencedor se le ofrecerá la oportunidad de visitar la Conferencia *STEC06*, a celebrar en Alemania la próxima primavera, con gastos pagados.

(Fuente: SSETI)



Más equipos de radioaficionado en la Estación Internacional ISS. Una nave espacial rusa *Progress*, no tripulada, atracó a principios de septiembre al puerto de carga de la *ISS*, llevando en sus 2,5 Tm de su carga de combustible y alimentos, dos equipos más de radio para la *ARISS*: un *SuitSat* y un equipo de *SSTV*.

(Fuente: NASA)



Nueva herramienta de software para predicción de propagación. Mark Petrovic, AE6RT, tiene una auténtica joya para nosotros con su programa *Beacon*, que es una aplicación Java

que rueda sin modificaciones sobre cualquier entorno MAC OS, Linux, Solaris o Windows. Con esta aplicación su pantalla muestra las aperturas de banda o los “avisos” que hayan sido entrados en la red. Cada 60 segundos, la red es interrogada automáticamente para mostrar nuevos avisos, donde se mantienen durante una hora, antes de expirar. Es, pues, una especie de DX Cluster dedicado a la propagación.

(Fuente: ARRL News)

AMRAD prepara la instalación del Centro Espacial de Leceia.

Esta entidad será un centro educativo y ocupacional de acción local, pero también un observatorio astronómico convencional y de radioastronomía, además de una estación para el seguimiento de pequeños satélites. Éstas son algunas de las directivas y ejes de la intervención educativa que dispondrá el nuevo centro de la *AMRAD*, localizado en Leceia, en el ámbito de la Red Municipal de la Juventud del Concejo de Oeiras.

Situado en un lugar geográfico de excelentes condiciones para la astronomía y las radiocomunicaciones, en el inmenso y paradisíaco valle de la ribera de Varcarena, al lado del centro de control radioeléctrico de *ANACOM*. El centro, para el que se construirá un nuevo edificio que completará al actual, del siglo XVII y rehabilitado, albergará en breve estas instalaciones de la *AMRAD*, que forman parte de una red municipal de apoyo a los jóvenes de la localidad.

Navegador de Internet para invidentes. Dentro de un importante proyecto europeo, que ha recibido una importante subvención, investigadores de la universidad *Queen's* de Belfast, tratan de ayudar a los invidentes a aprovechar las posibilidades que ofrece Internet. En palabras del investigador principal del proyecto, Profesor Alan Marshall, “mientras las personas con plena visión gozan cada vez más de los avances técnicos, las personas con dificultades visuales pueden quedar cada vez más marginados. Si no resolvemos el problema de la accesibilidad, la brecha digital se irá ampliando a medida que mejora la tecnología.”

Ya hay aparatos que permiten a estas personas navegar por Internet, como lectores de pantalla, alfabetos de gran tamaño e incluso presentadores de texto en Braille, pero todavía distan mucho de ser perfectos y por eso el profesor Marshall y su equipo van a seguir desarrollando nuevas técnicas que hagan los contenidos de Internet más accesibles a todos.

(Fuente: Boletín de UKinspain) ●



Figura 3. Tarjeta IRLP instalada en el ordenador.

¿Qué hay detrás del uso del VoIP en IRLP?

1.- El audio aplicado a la entrada de audio de la tarjeta de sonido instalada en el propio ordenador se trata mediante un convertidor analógico/digital (el conversor A/D usado por IRLP), y esta conversión crea un flujo de audio digital tipo mono de 16 bit a 8 kHz (aproximadamente 120.000 bps de transferencias solicitadas).

2.- El flujo de datos recién creados es comprimido utilizado un *codec* que usa el algoritmo ADCPCM de 4 bit para reducir la dimensión de los datos a transmitir de un factor 4 (se obtiene de esta forma un flujo de 32.000 bps).

3.- El flujo de audio se fragmenta en pequeños paquetes, preparados para ser enviados vía Internet.

4.- La transmisión de los paquetes hacia el nodo remoto usa el protocolo *User Datagram Protocol* (UDP), desde el momento que este último no efectúa ningún control sobre la transmisión y por tanto es más rápido en el envío de los datos.

5.- Los paquetes vienen siendo recibidos por el nodo remoto en el otro extremo del enlace Internet.

6.- A continuación, los paquetes son reorganizados de nuevo en un flujo ADPCM a 4 bits.

7.- Este flujo es después descomprimido en un flujo de audio digital a 16 bit.

8.- El flujo de audio digital se convierte en digital a analógico (D/A) por la tarjeta de sonido del ordenador y aplicado a la entrada del micro de nuestro equipo de radio.

El software de gestión del nodo IRLP controla el flujo de audio mediante la señal de control del silenciador (COS) del equipo de radio, de tal forma que se pueda decidir cuando cerrar el envío de los paquetes y cuando hacerlo redistribuir. La presencia del COS viene activada desde la tarjeta IRLP.

El comando de PTT está controlado

por el *buffer* que se ocupa de redistribuir los paquetes para regenerar el flujo de audio. La interfaz IRLP recibe la señal para mandar en transmisión el aparato directamente desde el PC hasta que haya paquetes en el *buffer* por redistribuir, mientras se desactiva el PTT cuando el *buffer* está vacío.

El usuario del *gateway* puede operar vía DMTF a través del envío de los oportunos comandos DMTF, que estarán previamente programados por el *Sysop* del nodo y pueden permitir la ejecución de cualquier orden posible a través de los correspondientes *scripts*. Las señales DMTF son reconocidas por la tarjeta IRLP y enviadas directamente al PC en formato binario, donde se convierten en números; un programa de gestión de números se encarga de interpretar los comandos y realizar la acción correspondiente.

Estos comandos interrumpen el intercambio de audio del programa VOIP *Speak Freely*, evitando que los códigos DMTF pasen desde Internet al otro lado de la propia conexión.

Características del sistema IRLP

Se trata de un sistema abierto, que se sustenta en la aportación de las mejoras que realizan aquellos gestores de nodos, siendo un gran catalizador del esfuerzo sumado del conocimiento de sus componentes.

Irlp se auto-actualiza diariamente en horario nocturno sin necesidad de la puesta a cero habitual del ordenador como sí ocurre en las plataformas de Windows. El sistema informa de forma oral del número de nodo conectado así como cuando el nodo al que deseamos conectarnos esté ocupado.

El sistema IRLP es capaz de aceptar una personalización constituida por la creación de pequeños *scripts* que, entre otras cosas, pueden realizar:

- Recepción de boletines de noticias de radioaficionados
- Información actualizada de las condiciones de meteorológicas



Figura 4. Elementos que constituyen un nodo IRLP Wireless.

- Buzón de voz para usuarios del nodo

- Reloj oral

- Baliza vía APRA, informando del estado de conexión del nodo

Y cualquier otra mejora que el gestor sea capaz de implementar, adaptando su nodo a las innovaciones tecnológicas que estén por venir en el futuro.

Protocolo de uso del sistema IRLP

Existen dos formas enlazar nodos de IRLP: Conexión de nodo a nodo, y conexión a reflector.

El primer tipo, simplemente conecta un nodo particular a otro nodo. El procedimiento para enlace es el siguiente:

1.- Cerciorarse que la frecuencia no este ocupada

2.- Enviar los tonos del nodo o reflector que desees contactar, en total 4 tonos.

3.- Esperar a escuchar la respuesta del sistema. Si es favorable, escucharás si está ocupado o bien hay un error. Un ejemplo de error se puede ver en el video que encontraremos en <http://www.radiotbo.com/mavis/irlp-radio.avi>.

4.- Después del mensaje de enlace activado, espera a escuchar un "coletazo", a partir de ese momento se confirma el enlace.

5.- Si no escuchas a alguien enlazado del nodo remoto, procede a hablar solicitando el contacto; si no, espera a que dejen un espacio.

6.- Oprime el PTT de tu radio y espera un segundo antes de empezar a hablar para que no se pierda nada de tu comentario en el nodo remoto.

7.- Cuando acabes de utilizar el enlace, teclea el tono de desconexión que cada *Sysop* habrá establecido y escucharás que el enlace está libre.

Para el uso de un reflector las de reglas de etiqueta cambian un poco, primero definamos que es un reflector.

Un reflector es una computadora que está conectada a un proveedor de Internet o bien con un enlace a Internet de muy amplio ancho de banda, y que no tiene radios conectados a ella. La finalidad es que a ese equipo se puedan enlazar varias estaciones de distintos lugares, de modo similar a cuando en HF se hacen las ruedas. Los pasos para utilizar el reflector son iguales a la de una conexión de nodo a nodo, salvo que hay que esperar un poquito más para dejar acceder a la rueda y no entrar inmediatamente. Recuerda que hay que ser educado para entrar, primero da tu indicativo y

Tabla 1

Nodos conectados por IRLP en julio 2005

País	Nodos IRLP	En uso	En espera	Fuera de línea	Parados
Antártida	1	1	1		
Aruba	1		1		
Bélgica	1		1		
Canadá	177	9	157	5	6
I. Caimán	1		1		
Dominica	1		1		
Alemania	3		3		
Irlanda	2		2		
Japón	10	4	6		
México	17		15		2
Antillas Hol.	2		2		
Noruega	2		2		
Puerto Rico	8	3	3	2	
Sudáfrica	6		6		
Trinidad-Tobago	3		3		
I. Vírgenes Am.	2		2		
Antigua	1		1		
Australia	67	8	51	2	6
Bermuda	1		1		
Is. Canarias	1		1		
Chile	1		1		
Dinamarca	1	1			
Gran Bretaña	52	3	42	4	3
India	1		1		
Italia	2	1	1		
Corea	1		1		
Holanda	1				1
N. Zelanda	9		8		
Escocia	4		4		
Suecia	8		6		2
EE.UU.	809	110	624	24	51
Desconocido	2			1	1

nombre y quien lleve la rueda te indicará tu entrada, si a ti te toca iniciar la rueda y no escuchas a nadie, anúnciate e inicia la conversación.

El futuro del IRLP

Éste pasa por el uso conjunto con el programa *Echoirp*, cuyo *script* es posible instalar para acceder siempre vía radio a cualquiera de las dos redes. No es posible acceder vía computadora al sistema IRLP, puesto que en un QSO vía IRLP ambos correspondientes están siempre detrás de un equipo de radio.

Se esperan nuevos nodos en ubicaciones y países remotos: Antártida, India, China, contactos con la ISS, nodos *wireless*, etc.

73, José Manuel, EA8EE

Páginas de interés sobre IRLP

www.mswindustries.us/IRLP-GI/statusmap/
irlp.g4eido.co.uk/status/euplus-reps.html
live.irlp.net:8010/listen.pls
irlp.xe2crh.org
www.irlplatino.net
www.irlp.net ●

CQ Radio Amateur

INFORMACIÓN PROFESIONAL



La edición en castellano de la prestigiosa **CQ** estadounidense es la publicación de referencia para todos los radioaficionados de habla hispana. En ella, los personajes legendarios de la radioafición y las nuevas generaciones convergen en el desarrollo de una actividad singular, a caballo entre los modelos de comunicación más tradicionales y las nuevas propuestas llegadas de la mano de la informática, como es Internet.

El aficionado a la radio encontrará en las páginas de **CQ** la información más exhaustiva: concursos, reportajes, antenas, mercado de compra-venta, nuevos productos, noticias, análisis de equipos, artículos sobre técnica, historia de la radioafición, ordenadores e Internet aplicadas a la radiocomunicación y un largo etcétera de temas de actualidad que facilitarán a los radioaficionados más veteranos la posibilidad de disfrutar al máximo de los mejores trucos, prácticas y equipos, mientras que los noveles descubrirán un mundo apasionante y fascinante.

CQ Radio Amateur destaca sobre el resto de publicaciones similares por su independencia, la rigurosidad y seriedad de la información presentada y, especialmente, por tratarse de una revista abierta a todo el colectivo radioaficionado.

www.cq-radio.com

SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUSCRIPTOR ☎ 902 999 829

suscripciones@tecnipublicaciones.com - Fax: 91 297 21 56 - Cefisa Editores, S.A. Avda. Manoteras 44, 3ª planta 28050 Madrid

Diálogos con EA30G

Todo lo que os gustaría saber de los misterios de la radioafición

LUIS DEL MOLINO*, EA30G

Vamos a insistir un poco más sobre acopladores

¿Podrías explicarme para qué sirve realmente un acoplador?

Pues un acoplador, mal llamado acoplador de antena y peor aún "sintonizador de antena", sirve realmente sólo para un par de cosas:

a) Para adaptar antenas que no están diseñadas para la frecuencia de trabajo y obligarlas a aceptar y radiar la energía emitida por el transmisor, aunque no sean resonantes a esa frecuencia.

En este caso, obligamos a que el acoplador de antena se convierta en un auténtico sintonizador del conjunto antena + línea de transmisión y conseguimos dos objetivos:

1) Que el transmisor sea feliz porque ve delante de él una carga resistiva que absorbe toda la energía que emite.

2) Que el sistema línea de transmisión + antena, se convierta en un sistema resonante (cuando NO LO ERA) y radie toda la energía que emite el transmisor.

Sí, eso parece perfecto, pero tiene un par de inconvenientes:

1ª) Parte de la energía se radia por la línea de bajada, se queda dentro del edificio y es absorbida por las paredes del edificio por el que discurre. Además, puede originar interferencias a la TV, al teléfono o a los equipos de audio.

2ª) Una línea de bajada que radia modifica el diagrama de radiación de la antena y lo estropea.

En resumen, que no es recomendable.

b) Con el acoplador podemos conseguir también que una antena que ya es resonante, pero que no se adapta exactamente a la línea de transmisión (por ejemplo, alimentando con cable de 75 Ω una antena cuya impedancia sea de 50), no dé problemas al transmisor al presentar a éste una impedancia que no le guste, con lo cual aumenta la ROE y hace actuar el reductor de potencia del transmisor.

¿Por qué una línea de transmisión tiene que estar perfectamente adap-

Esta es una sección a la que esperamos remitáis vuestras cartas, y en la que intentaremos dar respuesta a todas las preguntas que nos enviéis. Dirigidlas por carta a la revista CQ, a su nueva dirección de correo, (Enric Granados 7, 08007 Barcelona) o por E-mail a <cqra@cetisa.com>, o bien directamente a mi propia dirección de E-mail. Evidentemente, habrá algunas cuestiones que no seré capaz de resolver, pero buscaremos ayuda para contestarlas lo mejor posible. De momento, mientras os animáis a escribir, me ha parecido que podemos seguir con algunas de las preguntas más frecuentes que efectúa la gente sobre **acopladores de antena**, (mal llamados a veces "sintonizadores de antena") y para qué sirven, porque me da mucha rabia que todo el mundo los compre por sistema y efectúe un gasto inútil.

tada a la antena y ambas deben tener la misma impedancia?

La línea de transmisión coaxial (y cualquier línea paralela de dos conductores) tiene lo que se llama una *impedancia característica*, que en los cables coaxiales usuales es de 52 o 75 ohmios. Las líneas de transmisión tienen la propiedad de que si no se las termina en una carga (la antena) de valor exactamente igual a su impedancia característica, la energía que circula por la línea no es absorbida totalmente por la antena y parte de ella es devuelta hacia el transmisor, con lo que en el cable aparecen dos energías superpuestas, una que va hacia la antena y otra que es devuelta al transmisor y entre las dos montan "un pollo", es decir, lo que se llama una Onda Estacionaria, con máximos y mínimos de tensión y corriente a lo largo de la línea. La relación entre los máximos y mínimos de tensión (o corriente) viene dada por esa cifra que llamamos ROE.

Sólo si la línea de transmisión termina en una resistencia igual a su impedancia característica, la energía de radiofrecuencia es absorbida completamente por la carga final (en nuestro caso la antena), por lo que la energía transmitida desaparece por el extremo final de la línea, que era exactamente lo que se pretendía. Decimos que la línea es "plana" porque la tensión y corriente son constantes a lo largo de todo su recorrido.

Cuando la adaptación es perfecta, la onda de radiofrecuencia sobre el

cable es única, sólo aparece la que va hacia la antena, y entonces y sólo entonces, la ROE es 1.

Por cierto, no se debe decir nunca que la ROE "es cero", porque eso es matemáticamente imposible. El valor de la ROE sólo puede ir desde 1 hasta infinito.

¿Qué pasa cuando hay una mala adaptación entre la línea y la antena?

En casos extremos en que la adaptación no es ya mala sino pésima, lo que ha ocurrido es uno de estos dos hechos:

a) La resistencia final es infinita (no hay antena, el cable está abierto) o

b) El cable está cruzado (cortocircuitado) y la impedancia es nula. (En ambos casos la ROE es infinita)

Cuando la ROE es infinita, las tensiones y corrientes de radiofrecuencia en el paso final transistorizado se doblan, y los transistores finales de un transmisor poco sobredimensionado deben ser protegidos. Para protegerlos se diseñan equipados con unos circuitos que actúan automáticamente para reducir la potencia en los pasos anteriores, e impiden que los transistores del paso final sean destruidos.

Los pasos finales de los amplificadores lineales a válvulas, aparte de ver saltar algunas chispas, o incluso ponerse al rojo alguna conexión por una corriente excesiva, habitualmente no se destruyen y sobreviven sin problemas. Sólo

* Correo-E: <ea30g@amsat.org >

corren peligro las válvulas si se las hace trabajar cierto tiempo en condiciones de sobrecarga, por ejemplo tratando de utilizar sus mandos de sintonía (Plate) y adaptación (Load) como sintonizador de antena.

¿De que sirve, pues, hacer que el medidor de ROE marque 1, o sea que no haya potencia reflejada?

A efectos de antena, no sirve de nada, porque en el cable sigue existiendo la misma ROE que había. Con el acoplador, sólo conseguimos que la potencia reflejada por una antena ligeramente desadaptada no alcance al transmisor y se la devolvamos otra vez a la antena, hasta conseguir que salga radiada casi en su totalidad.

¿No es peligroso utilizar el transmisor con una ROE = 1,7 por ejemplo?

No, si el transmisor está bien diseñado, porque no le pasará absolutamente nada y todo lo más que ocurrirá es que reducirá su potencia en un 10% o 20%, disminución que no es apreciable por parte de quién nos está escuchando.

Es muy normal que una antena multibanda que se adapta muy bien en determinado tramo de una banda (CW o SSB), con una ROE mínima de 1,2 por ejemplo, no se adapte tan bien en otras bandas o frecuencias y funcione con ROE 1,5, 1,7 o 1,9 en otras, incluso más, aunque esté trabajando en su frecuencia de resonancia. La antena es resonante, pero no se adapta perfectamente a la línea, aunque debemos tener por cierto que cualquier cosa con ROE < 2 es una adaptación casi perfecta, porque la potencia reflejada no llega al 10%.

Anécdota: Conocí en su día y de primera mano las lamentaciones de un antenista que había montado para un cliente radioaficionado una directiva KT-34XA (10-15-20 metros) con un kit para 7 MHz que proporcionaba el mismo fabricante y que era un suplemento que más o menos funcionaba en la banda de 40 metros. El cliente tuvo la mala uva de no pagarle el trabajo de la instalación (la subió y bajó varias veces) porque con ese kit no se conseguía reducir la ROE mínima en 40 metros a menos de 2 de ROE.

El antenista me llamó, desesperado, para ver si se me ocurría la forma de reducir la ROE en 40 metros. Lo único que se podía hacer era correr la toma del *gamma match* (el dispositivo adaptador de impedancias), pero físicamente no daba

Noviembre, 2005

para moverla más que un margen muy pequeño y no se podía hacer nada más. El problema era que el kit era un apaño para hacer que el travesano y los elementos de la antena resonaran en 40 metros como un dipolo y esos inventos funcionan más o menos (la antena resonaba) pero no se adaptaba al cable y no se me ocurrió nada, más que decirle que manifestara al cliente que no se podía mejorar.

Curiosamente, ese radioaficionado siempre salía con un amplificador lineal Drake L4B, con un paso final a válvulas que adaptaba perfectamente una ROE > 2 e incluso superior y, por consiguiente, no le servía de nada que le mejoraran la ROE en 40 metros porque la antena ya era resonante y al lineal no le importaba encontrar esa ROE, puesto que la adaptaba perfectamente. Pues el tío no le pagó el montaje con esa excusa.

¿Por qué no se fabrican acopladores para antenas de VHF y UHF?

No es del todo exacto. Algún fabricante listillo ha conseguido vender hasta acopladores para VHF y UHF. Es un caso extremo de engañosos, pero es que en cuanto a bobos, haberlos "hailos".

El caso es que las antenas de VHF y UHF son monobanda (todo lo más bibanda) y, si no están bien adaptadas al cable de 52 o 75 ohmios es que no están bien diseñadas o están mal montadas. Por tanto, a nadie se le ocurre utilizar un acoplador para enmendar tal desastre y todo el mundo resuelve el problema actuando sobre la antena que, probablemente, tiene algún defecto.

¿Pero y si quiero transmitir en VHF con una antena de HF? ¿No necesitaré un acoplador para adaptar la antena?

Sí, realmente necesitarás un acoplador, pero estarás transmitiendo con una escoba y en las tiendas venden escobas para VHF mucho mejores (se llaman colineales y no cuestan mucho dinero), con la diferencia de que con las colineales te oirán en todas partes y con la antena de HF, muy probablemente, sólo te oirá el vecino de al lado.

¿Vale la pena jugarse la vida subido a una torreta para ajustar una antena multibanda y conseguir que la ROE sea 1:1 sin utilizar un acoplador?

No. Nunca. No sólo es peligroso, sino que es inútil si la antena está resonando. Pensad que lo importante es que la ROE sea mínima (presen-

te su valor más bajo) más o menos en el centro de la banda de trabajo, lo cual indica que está resonando a esa frecuencia, pero que ES IMPOSIBLE que una antena multibanda se adapte con ROE = 1 en todas las bandas. Si se adapta perfectísimamente bien en todas las bandas, es porque le habrán introducido "peoras" para que absorba toda la energía con trucos inconfesables. El que una antena no se comporte tan bien como se supone, es un síntoma de buena salud eléctrica.

¿Cuáles son las excepciones en que se debe utilizar un acoplador de antena?

Como toda regla, tiene sus excepciones.

Caso A): Una antena monobanda, ya sea en HF o en VHF/UHF, que no se adapta bien y de la que el fabricante afirma que su ROE tiene que ser inferior a 1,5; que no se comporta como dice el fabricante y nos da pereza subir a arreglarla.

Lo más seguro es que algo hemos montado mal y más vale que la desmontemos y repasemos las medidas o el montaje, porque seguro que en algo la habremos pifiado.

Caso B) Las curvas de ROE de una antena multibanda no son las que nos indica el fabricante en alguna banda o están muy, pero que muy alejadas de las cifras que da en su catálogo de especificaciones. En este caso, también habremos montado algo mal y es mejor que intentemos descubrir qué es lo que hemos hecho mal, porque puede afectar a la ganancia de la antena y a su rendimiento en general.

Caso C) Generamos ITV por armónicos y necesitamos minimizarlas al máximo. En ese caso, debemos intercalar un filtro pasabajos y, para que un filtro pasabajos funcione correctamente, debe estar intercalado en una línea de transmisión con una ROE tan próxima a 1:1 como sea posible, para lo cual es recomendable intercalar el filtro entre el transmisor y un acoplador de antena, pues en ese tramo de la línea podemos hacer que la ROE = 1.

Actualmente, con antenas colectivas de TV cada vez mejor instaladas y con las bandas de VHF fuera de servicio para TV (están ya todas en UHF), es menos probable hacer interferencias y, por tanto, son menos necesarios los acopladores para este caso.

Espero que realmente no necesitéis ningún acoplador y que no lo utilicéis solamente por motivos psicológicos. Hasta la próxima. ●

CQ • 17

Las antenas de cinta metálica

LUIS DEL MOLINO, *EA3OG

¿Se imagina el lector una antena que pudiese ajustar su resonancia variando su longitud por control remoto? Exactamente eso es lo que hacen las antenas SteppIR, que son cintas metálicas de longitud ajustable.

Hace mucho tiempo, ya intenté realizar una antena portátil que fuese ajustable a resonancia a voluntad haciendo uso de un carrete de prolongación de corriente que contenía un cable bifilar de 10 metros de largo, y que podía volver a ser enrollado completamente, pero pronto advertí que para una antena fija no tenía ningún interés. También comprobé que, una vez abierto el cable bifilar por la mitad para formar el dipolo, ya se enrollaban mal los dos cables y el funcionamiento mecánico práctico posterior era bastante deficiente. La cosa no era demasiado cómoda y sólo servía para improvisar una antena en el campo o para erigir una antena de emergencia y poder incluso cambiar de banda modificando fácilmente la longitud del dipolo. Para eso sí que era perfecta, pero lo que viene ahora es un invento mucho mejor.

Cómo ajustar la frecuencia de resonancia de una antena

Recordemos que la mayoría de antenas multibandas utilizan trampas, es decir bobinas y condensadores, para delimitar la longitud eléctrica de la antena para cada banda a la que resuena la trampa. Es decir varían su longitud por métodos electrónicos que, no lo vamos a negar, funcionan también muy correctamente, pero las bobinas introducen una pérdida de potencia significativa.

Por otra parte, para conseguir ajustar una antena multibanda a resonancia para que el mínimo de ROE quede centrado en todas las bandas, es decir, para conseguir que la resonancia se centre en la zona de cada banda que más nos interesa a noso-



Larry, KJ4UY, perdió sus antenas a causa de un ciclón el año pasado. La foto muestra con qué las ha sustituido: En la torre de la izquierda hay una Yagi SteppIR de 4 elementos a 33 m de altura con una Telrex de 8 elementos para 2 metros. La torre de la derecha soporta una Yagi de 3 elementos M2 para 30 y 40 metros con una Telrex de 11 elementos para 6 metros encima. Y atrás, aún hay más cosas...

tros (CW, SSB, RTTY, etc.), en la práctica nos vemos obligados a bajar la antena innumerables veces para ajustar la longitud de cada tramo entre las trampas, hasta que realmente nos cansamos y nos conformamos con los valores que hemos conseguido, que normalmente nadie consigue optimizarlos nunca en todas las bandas, excepto por los realmente inasequibles al desaliento.

Las antenas SteppIR

La empresa norteamericana SteppIR Antenas (www.steppir.com), sin embargo, ha abordado el tema con sus antenas desplegadas de cinta

metálica ajustables a longitudes de un milímetro. Dispone de verticales, dipolos y directivas, y ha resuelto todos los problemas que podrían presentarse de una forma brillante. Vamos a verlo en detalle.

Lo mejor resuelto es que, en cada momento, todos los elementos de una directiva son ajustables desde la caja de control y pueden ser optimizados para obtener la máxima ganancia en la frecuencia que operamos o, si el operador lo prefiere, para obtener la máxima relación frente/espalda y eliminar las estaciones interferentes que proceden de la parte posterior de la antena.

La antena SteppIR resuelve el proble-

* Correo-e: <ea3og@amsat.org>

ma de las pérdidas de una manera sencilla y fiable, pues por medio de un control remoto permite ajustar la longitud real de la antena en cada frecuencia, al mismo tiempo que nos permite optimizarla siempre y colocar el mínimo de ROE en la frecuencia que deseemos operar, independientemente de que se nos ocurra operar en CW, SSB o en RTTY. La optimización siempre es posible.

Las verticales

La primera antena vertical ha sido llamada *Fluid-motion SteppIR SmallIR* y fue diseñada para cubrir las bandas de 20-17-15-12-10-6 metros con un solo radiante vertical de hasta 5,50 metros de altura.

En todas las bandas funciona como una antena de cuarto de onda de longitud, alimentada en la base, que dispone de un motor paso a paso de gran precisión capaz de enrollar y desenrollar la cinta metálica que constituye el radiante de la antena a la longitud exacta requerida. La cinta es de una aleación de cobre y berilio que está garantizada por más de diez años y se desliza por el interior de un tubo de fibra de vidrio.

En la estación se dispone de una caja de control en que están memorizados de fábrica el número de pasos que debe dar el motor paso a paso para alcanzar la sintonía correcta en cada banda, pero el operador de la estación puede variarlas a su antojo y memorizar otras mejores que le proporcionen una mejor lectura de estacionarias.

Por supuesto que requiere un montaje con radiales elevados tipo *Ground Plane* o un montaje en el suelo con numerosos radiales, pero en su web incluye un excelente manual de instalación de los sistemas de radiales, con un análisis profundo que recomiendo leer a todos los que dominan el inglés.

Veamos otras características de la antena:

Longitud: 5,45 metros

Peso: 5,5 kilos

Superficie equivalente de carga: 0,09 m²

Resistencia a vientos de 130 km/h sin arristrar

Resistencia a vientos de 160 km/h con 2 vientos de 2,5 metros

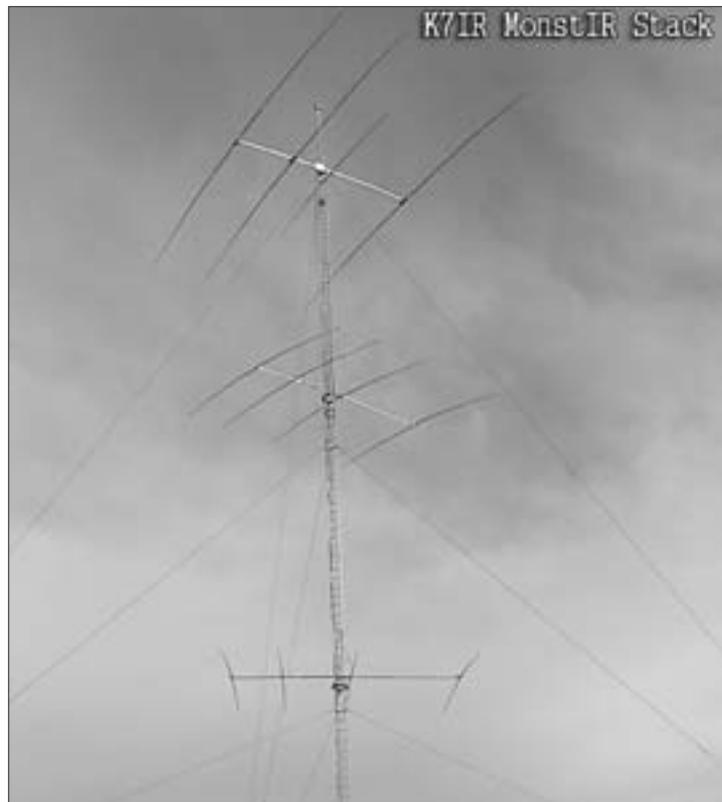
Noviembre, 2005

Potencia admisible: 3 kW CW

Frecuencias cubiertas: 13,8 a 54 MHz

Cable de control: 4 conductores

Este modelo puede utilizarse como tres cuartos de longitud de onda en 6 metros en lugar de un cuarto de onda, con lo que se consigue un ángulo de radiación más bajo y la ganancia



suplementaria que proporciona una antena tres cuartos frente a una de un cuarto.

La BigIR

Disponen también de una vertical mucho más larga, la *BigIR*, que incluye los 40 metros con las siguientes características:

Longitud máxima: 9,75 metros

Peso: 6,8 kilos

Superficie equivalente de carga: 0,17 m²

Resistencia a vientos de 100 km/h sin arristrar

Resistencia a vientos de 130 km/h con 3 vientos de 4,20 m

Potencia admisible: 3 kW CW

Frecuencias cubiertas: 6,9 a 54 MHz

Cable de control: 4 conductores

Este modelo puede utilizarse como vertical de tres cuartos de longitud de onda en 6 metros, 10 metros y 12 metros, con lo que se consigue mayor ganancia y en un lóbulo con menor ángulo de radiación vertical que utilizándola como un cuarto de onda solamente.

El dipolo

Cuando se trata de un dipolo, la antena *StepIR* consiste en una serie de tubos telescópicos de fibra de vidrio que se despliegan y repliegan con las dos cintas (una por brazo) y los dos motores paso a paso que despliegan la antena y buscan optimizar su funcionamiento en cada frecuencia de operación.

Precisamente esta característica de repliegue y despliegue es la que la convierte en una antena ideal portable para el campo, pues puede ser montada y desmontada con una facilidad pasmosa sobre el terreno, utilizando mástiles telescópicos. Su gran ligereza a pesar de los motores paso a paso, le da una gran movilidad y manejabilidad:

Características principales del dipolo:

Longitud máxima extendida: 10,97 m

Longitud mínima encogida: 2,45 m

Peso: 4,5 kg

Superficie de carga: 0,17 m²

Resistencia a vientos de 165 km/h

Potencia máxima admisible: 3 kW CW

Frecuencia cubierta: 13,9 a 54 MHz

Cable de control: 4 conductores

Balun: opcional

Mecánicamente, los motores paso a paso tienen la ventaja de que son motores de corriente continua sin escobillas, lo que les proporciona una gran duración y una gran precisión de movimiento, por lo que pueden ser puestos a cero en el tope muy fácilmente y recalibrados, para recuperar el posicionamiento numérico exacto cuando sea necesario.

Las Yagi

Los proyectistas de *SteppIR* se han atrevido incluso a realizar antenas Yagi con un elemento excitado, un reflector y dos directores y a optimizar su ganancia en cada frecuencia por medio del control remoto, aunque esta vez necesita utilizar un manojo de 12 cables para poder controlar los 6 motores paso a paso que equipa la antena (dos por cada elemento).

La gran ventaja de este diseño es que se puede optimizar el funciona-

Tabla 1 Ganancia de la Yagi SteppIR de 4 elementos			
Banda	Gan. iso.	Gan. dipolo	Frente/espalda
20 m	9,5 dBi	7,2 dBd	21 dB
17 m	10,0 dBi	7,8 dBd	20 dB
15 m	10,2 dBi	8,0 dBd	27 dB
12 m	10,4 dBi	8,2 dBd	21 dB
10 m	10,6 dBi	8,4 dBd	11 dB
6 m	13,0 dBi	11,8 dBd	30 dB

(con kit opcional de elementos fijos pasivos)

miento en cada frecuencia y en cada banda, de forma que no sólo disponemos de una monobanda para cada banda, sino que también podemos decidir si en la frecuencia que operamos deseamos tener la máxima ganancia posible calculada por un programa de ordenador o bien conseguir la máxima relación frente/posterior para rechazar una señal que nos molesta por la espalda.

Al ser monobandas que pueden ser optimizadas para cada frecuencia (no sólo para cada banda), permiten por ejemplo emitir con máxima ganancia en PSK-31 en 14.070 o en telegrafía en 21.050 o para SSB en 18.110 MHz.

Características principales de las antenas SteppIR tipo Yagi

Antena de 2 elementos:
Longitud máxima: 10,97 m
Longitud viga soporte: 1,44 m
Radio de giro: 5,53 m
Peso: 13,6 kg
Superficie de carga: 0,37 m²
Resistencia al viento de 165 km/h
Potencia máxima admisible: 3 kW CW
Frecuencias abarcadas: 13,9 a 54 MHz
Cable de control: 8 conductores
Balun incluido

Antena de 3 elementos:
Longitud máxima: 10,97 m
Longitud viga soporte: 4,87 m
Radio de giro: 6 m
Peso: 19 kg
Superficie de carga equivalente: 0,57 m²
Resistencia al viento de 165 km/h
Potencia máxima admisible: 3 kW CW
Frecuencias abarcadas: 13,9 a 54 MHz
Cable de control: 12 conductores
Balun incluido

Antena de 4 elementos:
Longitud máxima: 10,97 m
Longitud viga soporte: 9,75 m
Radio de giro: 7,35 m
Peso: 19 kg
Superficie de carga equivalente: 0,90 m²

Resistencia al viento de 165 km/h
Potencia máxima admisible: 3 kW CW
Frecuencias abarcadas: 13,9 a 54 MHz
Cable de control: 16 conductores
Balun incluido

Y nos queda por hablar de la nueva maravilla desarrollada por Steppir: la **MonstIR Yagi**, una antena gigantesca que incluye los 40 metros y optimizada para esa banda.

MonstIR Yagi:
Longitud máxima: 21,5 m
Longitud viga soporte: 10,46 m
Radio de giro: 12,2 m
Peso: 98 kg
Superficie de carga equivalente: 2,22 m²
Resistencia al viento de 165 km/h
Potencia máxima admisible: 3 kW CW
Frecuencias abarcadas: 6,9 a 54 MHz
Cable de control: 16 conductores
Balun incluido

Ganancias obtenidas

Bien, una vez vistas las características mecánicas, hemos de tener en cuenta que las ganancias máximas obtenidas varían para cada banda debido a que los espaciados son fijos, y para dar cuenta de los resultados y no hacernos pesados, en la Tabla I proporcionamos los valores de ganancia de la más compleja de las antenas Yagi, es decir una 4 elementos.

Recordemos que estas cifras son proporcionadas por el fabricante y, para obtener la ganancia sobre dipolo, restamos los 2,2 dB de ganancia de un dipolo respecto a un radiador isotrópico que reciba la misma potencia. Lo del fabricante lo digo porque siempre redondean al alza las cifras, pero no os puedo dar las cifras del QST (que examinó la antena de 3 elementos en la revista de mayo de 2003), porque la política de la revista de la ARRL es no dar nunca ganancias de antena, porque consideran que no hay modo de ponerse de acuerdo en el método de

medida de las ganancias de las antenas.

Estas ganancias son bastante elevadas, pero en mi opinión no parece que se les haya sumado el efecto reflector en tierra (de 3 dB sobre suelo mediocre a 6 dB sobre suelo buen conductor). Al dar una cifra de ganancia en dBi, hay que suponer que el fabricante proporciona la ganancia obtenida en el espacio libre por la antena y contrastada por un programa de modelización de antenas de ordenador, sin añadir la reflexión en tierra.

Por tanto, teóricamente, la ganancia sobre dipolo podría comprobarse a cierta corta distancia en el mismo plano horizontal, haciendo el cambio de antena a un dipolo situado a la misma altura y comparando las dos señales en una antena receptora. Y girando la antena, las cifras de frente/espalda.

Desventaja real sobre una antena realmente monobanda

Sin embargo, como la longitud de la viga de soporte es fija y el espaciado es adecuado y optimizado sólo para una de las bandas, la relación frente/espalda no se puede comparar con las auténticas monobandas, que han sido también optimizadas en espaciado entre elementos para obtener la máxima relación frente/espalda.

De todas maneras, ¡qué pocas veces se utiliza el ajuste de mejor relación frente/espalda para rechazar estaciones que entran por el otro lado! No es una situación muy habitual y este pequeño inconveniente lo podemos asumir por la facilidad de disponer de una ganancia muy elevada y un comportamiento casi comparable al de una monobanda en la mayoría de las bandas.

¿Optimizado de espaciado?

Sí, lo único que les falta es poder optimizar el espaciado. Supongo que cualquier día alguien inventará un kit de elementos deslizantes sobre la viga de soporte para variar el espaciado entre elementos y optimizarlo. ¿Por qué no? Realmente, cuando llegue ese día, no valdrá la pena montar jamás una monobanda.

Nota final

Si alguien compra y monta esta antena, por favor no la ajuste nunca a mínimo de ROE, sino siempre a máxima ganancia, como debe ser y, alguna vez, a mayor relación frente/espalda, porque si me entero de que la ajusta a mínima ROE me va a oír... ¡Es broma! ●

Algo más sobre stubs

XAVIER PARADELL, EA3ALV

En el artículo "Stubs, ¿qué es eso?", publicado en el número anterior de CQ se deslizó una afirmación que no era exactamente cierta. En el artículo flotaba la preocupación sobre un problema particular que tiene la instalación de antenas de la estación de concursos EA6IB. En una de las torres están instaladas una directiva para 40 metros y, encima, otra para 15 metros. Las razones de esta disposición son diversas y actualmente se está pensando en modificarla, pero hasta ahora el operador de la estación de 21 MHz y en los momentos en que estaba activa la estación de 40 metros, sufría los efectos del tercer armónico de aquella, que en ocasiones bloqueaba o desensibilizaba el receptor. El mejor medio de corregir este problema es, evidentemente, instalar un buen filtro pasabanda (o en su defecto un pasabajos) a la salida del amplificador, pero un filtro de ese tipo que soporte 1 kW en régimen semi-permanente es un componente caro de adquirir y/o difícil de construir.

Respecto al problema de la anulación del tercer armónico de la banda de 40 metros, decíamos: "No es posible añadir a la salida del transmisor de 40 metros una línea de cuarto de onda abierta para 21 MHz (que anularía el armónico en esa banda), pues introduce en la red una reactancia inadmisibles". Y eso es cierto, pero no es toda la verdad.

El valor teórico de la reactancia de ese tramo de línea a la frecuencia de 7 MHz es de $+j87 \Omega$. Buscando alguna solución para cancelar esta reactancia, ideamos primero calcular e insertar una bobina de $-j87 \Omega$ a 7 MHz conectada en paralelo con el stub (en realidad en paralelo con la línea y con el resto de los cables). El valor teórico de esa bobina sería de unos 2 μH , que se tradujeron en la práctica en 9 espiras de hilo esmaltado de 1,5 mm, ocupando 50 mm sobre una forma de 40 mm.

Pero "algo" nos decía que, aunque funcionase bien, habría alguna manera más elegante (y sobre todo más fácil de ajustar) que la mencionada bobina.

Pedimos ayuda a Sergio, EA3DU (que para algo es amigo e Ingeniero de Telecomunicaciones) y éste, con paciencia y buen tino, encontró una solución en Internet (¡bendita sea la Red, si no la tuviéramos habría que inventarla!). La solución es tan simple como poner en paralelo con el stub de $+j87 \Omega$, como

suponíamos, una reactancia igual y de signo contrario... también en forma de stub de media pero onda eléctrica a 21 MHz con el extremo en cortocircuito, y que presenta, a 7 MHz, una reactancia inductiva de igual valor y signo contrario.

Hay que señalar, en honor a la verdad, que en los capítulos 26 y 28 del *ARRL Antenna Book, 18th Edition*, el tema está explicado con bastante detalle. Sólo hay que clavar los codos en la mesa, como cuando estábamos tratando de superar los exámenes de junio y poner atención a lo que allí se expone.

La base teórica no es complicada. Un tramo de 1/4 de onda eléctrico en 21 MHz significa que en 7 MHz es tres veces más corto, es decir, 1/12 de onda. Y un tramo de cable coaxial RG-213 de esa longitud y con su extremo abierto, medido con el analizador de antena, dio un valor de $X = 90 \Omega$ a 7 MHz, valor próximo al teórico. La línea de 1/2 onda eléctrica en 21 MHz tiene 1/6 de onda en 7MHz, y con su extremo en corto presenta también a esa frecuencia un valor de $X = 90 \Omega$. Lo que no nos dice el MFJ-259B es el signo de las reactancias, pero para eso están los libros.

A 7 MHz, la línea abierta de 1/12 de onda es capacitiva y la línea cerrada de 1/6 de onda es inductiva. Puestas en paralelo, se comportan como un circuito sintonizado en paralelo, anulan sus reactancias y presentan una impedancia muy alta, que no afecta para nada al transmisor de 40 metros. ¡Eureka!

El trabajo de ajustar la longitud de los tramos de cable coaxial es tan sencillo como, contando con la ayuda de un analizador de antena (MFJ-259B), empuñar una buena sierra... y cortar trocitos de unos pocos centímetros (o milímetros) cada vez. ¡Pura cuestión de paciencia!

La Tabla muestra las longitudes y características de los stubs necesarios para la estación de 40 metros en una instalación típica de concursos a multioperador. ●

Código	Banda (m)	Tipo	Termin.	Longitud (m)	F.Resonancia (kHz)	Pasa	Anula
C1+	40	1/4 80	Abierto	13,640	3.535	40	80
C2+		1/4 40	Corto	6,820	14.070	40	20-10
C3+		1/4 15	Abierto	2,350	21.075	40	15
C4		1/2 15	Corto	5,700	21,075	40	15

Nota: Los stubs "C3 i C4" presentan una reactancia de 90Ω en la banda de 7 MHz, y de signo opuesto, que se cancelan mutuamente.

Una gran emisora religiosa

Trans World Radio, TWR (o Radio Trans Mundial RTM) es una de las más conocidas e importantes emisoras de carácter religioso que emite por onda corta, onda media e Internet.

“*Trans World Radio* fue fundada en 1952 por el Dr. Paul E. Freed como una organización sin fines de lucro, para difundir el Evangelio a grandes multitudes. Sintiendo una gran carga espiritual por el pueblo de España, el Dr. Freed creyó que la radio era el mejor medio para presentarles el Evangelio. En 1954 RTM transmitió sus primeros programas desde Tánger - Marruecos. Estos programas eran en inglés y en español.” (Estas son palabras textuales de su folleto de programación). Se trata pues de una emisora que fue creada para transmitir hacia España pero que ahora es una gran entidad mediática internacional.

RTM es una organización internacional que transmite más de 1.800 horas por semana de programas de inspiración cristiana, en más de 180 idiomas. RTM transmite a todo el mundo desde 13 lugares estratégicos y por medio de satélite a tres continentes. Dos de esos lugares de transmisión están en América Latina. En 1964, RTM comenzó sus transmisiones para el Caribe y la parte norte de América del Sur desde la isla de Bonaire. En 1981, RTM estableció una relación de cooperación con una emisora en Montevideo, Uruguay que alcanza áreas de gran densidad de población, que incluyen la parte norte de Argentina y todo el Uruguay.

“RTM tiene 13 lugares en el mundo de transmisión con alta potencia, desde donde se alcanza a millones de personas en más de 160 países. Además, unas 2.600 emisoras FM y AM dedican espacios diariamente para transmitir programas producidos por las Oficinas RTM en el mundo.”

RTM recibe más de 1.800.000 de cartas cada año de oyentes en 160 países en respuesta a los programas. Tiene un equipo internacional de más de 1.200 personas que dedican todo o parte de su tiempo en más de 30 países, y tiene oficinas nacionales en más de 40 países.

RTM trabaja en los Estados Unidos



con programadores y radioemisoras cristianos. Además incluye una gran cantidad de programas producidos por productores y programadores en diversos países hispanos, por organizaciones misioneras, por iglesias locales y por individuos. Algunos de los programas son producidos por el personal de RTM pero muchos otros vienen de productores como “A Través de la Biblia” y la “Asociación Evangelística de Luis Palau”.

RTM, siendo una organización sin fines de lucro, depende contribuciones voluntarias de creyentes e iglesias para llevar a cabo su trabajo. Para asegurar el buen uso de las donaciones, RTM es miembro del *Evangelical Council for Financial Accountability* y se adhiere a sus regulaciones financieras. Las finanzas y los fondos recibidos por RTM son auditados cada año. Las principales fuentes de ingresos son contribuciones de iglesias o creyentes para el sustento de familias misioneras, para fondos generales o para proyectos específicos, o bien fondos que se reciben de programadores o cooperativos para ayudar a cubrir los costos de la difusión de sus programas a través de los transmisores de RTM y fondos de creyentes que hacen inversiones por medio de RTM. Las autoridades fiscales de los Estados Unidos y Canadá reconocen las contribuciones hechas a RTM como deducibles de los impuestos.

Sudáfrica en onda corta

La compañía *Sentech* fué hasta 1922 una parte de la *South African*

Broadcasting Company (SABC). Posteriormente se ha convertido en una empresa comercial, aunque operada por la SABC. Desde 1995 es una compañía independiente. *Sentech* controla y opera diversos transmisores y canales, a nivel nacional y local. Se trata de una de las más grandes compañías del mundo, que controla diversas señales de transmisión: nada menos que 694 transmisores de FM, 463 emisoras de TV y varios emisores de onda media y de onda corta. También controla 500 pequeños emisores privados. Cuenta entre sus clientes entre diversas compañías de radio, TV y satélites.

La que antiguamente se conocía como Radio RSA, *Radio South Africa*, ahora se trata de *Channel Africa*, Canal Africa. Desde la planta transmisora de Meyerton, propiedad de la empresa *Sentech*, emiten diferentes emisoras internacionales: BBC, TWR, Family Radio, Radio France Int., AWR, Feba Radio, China Radio, Christian Voice y Channel Africa.

Sentech también utiliza la tecnología de los satélites. En África del Sur ha utilizado las frecuencias en la banda Ku a través del *PanAmsat*. Ahora emite en la banda C por el satélite *Intelsat* con distribución digital. También en digital utiliza la banda Ku por *Intelsat*. La radio analógica es emitida por el satélite PAS-4, ocupando diez transpondedores. Los sistemas digitales utilizados son el MPEG2/DVB.

Sentech también está activa en el mundo de la radiodifusión con potentes transmisores de onda corta que emiten hacia el continente africano y

Oriente Medio. Los transmisores son alquilados a las más importantes emisoras internacionales.

Sentech tiene licencia para distribuir señales de radiodifusión contando con los equipos más modernos. No sólo transmisores sino también antenas, mástiles y diferentes equipos especializados. La empresa no recibe fondos del Gobierno. Se trata de una empresa comercial que obtiene sus ingresos de los servicios que ofrece. Además de en África del Sur, Sentech opera en Tanzania (con servicios de FM y satélites en proyecto) y Lesotho y Malasia con servicios de FM.

En resumen estas son las cifras de Sentech:

-178 estaciones de TV, equipadas con 505 emisores.

-151 estaciones de FM, con 691 transmisores.

-Una estación de onda corta en Meyerton, con 3 transmisores de 500 kW, 4 de 250 kW y 10 de 100 kW.

-También utiliza seis transmisores de onda media.

-Un sistema de satélites que comprende 122 estaciones receptoras en banda C.

-Servicio de satélites para Sudáfrica en la banda Ku.

-36 transmisores de FM para radio Comunitaria.

-Y 4 emisores de onda media para las radios comunitarias.

Emisiones actuales de *Channel Africa*:

15.00-15.55 UTC por 17770 kHz, en inglés

16.00-16.55 UTC por 15235 kHz, en francés

17.00-17.55 UTC por 15235 kHz, en inglés

19.00-19.55 UTC por 3345 kHz, en portugués.

Noticias DX

Malasia

La Voz de Malasia posee este esquema en idioma inglés:

Horas UTC kHz
0300-0600 6175, 9750, 15295
0600-0830 6175, 9750, 15295

QTH: Voice of Malaysia, P.O.Box 11272, 50740 Kuala Lumpur, Malasia.

Su página web: <www.rtm.net.my>, es muy completa, interactiva e interesante, aunque está dedicada principalmente a la red de emisoras de TV y FM, de la RTM (Radio & TV of Malaysia).

Mongolia

Recordamos que La Voz de Mongolia transmite en inglés de acuerdo al siguiente esquema:

Horas UTC kHz

Noviembre, 2005



1000-1030 12085
1500-1530 12015
2000-2030 12015
QTH: Voice of Mongolia; C.P.O. Box 365; Ulaanbaatar 13; Mongolia.

Portugal

Esquema en portugués de la RDP Internacional (R. Portugal), con destino a Sudamérica:

Lunes a Viernes:

Horas UTC	kHZ
1000-1200	15575
1600-1900	21655
1600-2000	21655
1700-2300	15555
2000-2300	15295
2300-0200	13660, 13700, 15295

Sábados y Domingos:

Horas UTC	kHZ
0700-1000	12000
1000-2000	21655
1200-2000	17615
1900-2300	15555
2000-2300	15295

Página web: <www.rtp.pt>

Alemania

Esquema en idioma español de Radio Santec, "La Onda Cósmica", vía las facilidades de La Voz de Rusia, vigente desde el 04/09/2005:

Lunes a Viernes:

Horas UTC	kHZ
0150-0200	7300, 7330, 7390, 9830, 9945, 11510

QTH: Radio Santec, MarienstraBe 1, D 97070 Würzburg, Alemania, o bien,

Postfach 5643, D 97006 Würzburg, Alemania. Web: <www.radio santec.com>.

Bélgica

Recordamos que la RTBF Internacional (*Radio-Télévision Belge de la Communauté Française*), es la única emisora de onda corta que emite desde este país, ya que desde hace meses ha dejado de operar RVI Radio Vlaanderen Internationaal. El actual esquema en idioma francés de la RTBF es el siguiente

Horas UTC	kHZ	Días
0500-0713	17580	Lun a Vie
0500-1000	17580	Sáb y Dom
1000-1130	17545	Diario
1430-1803	17570	Lun a Vie
1500-1706	17570	Sáb y Dom

Todas las emisiones se realizan vía Jülich, Alemania.

Chipre

La *Cyprus Broadcasting Corporation* emite en idioma griego para Europa, los días viernes, sábados y domingos de 2215 a 2245 UTC, por los 6180, 7210 y 9760 KHz, vía las facilidades de la BBC en dicha isla del Mediterráneo.

QTH: CBC, Cyprus Broadcasting Corporation, Broadcasting House, PO Box 4824, 1397 Nicosia, Chipre. Web: < www.cybc.com.cy >.

Para el próximo artículo tendremos muchas nuevas frecuencias de invierno de las emisoras internacionales.

73 y buenas captaciones

Francisco Rubio ●

¿Portátiles en móvil o móviles portables?

WAYNE YOSHIDA, *KH6WZ

Hay una manera de aumentar el valor de sus primeros equipos de radioaficionado: la radio portátil de FM en V-UHF y el transceptor móvil. Si tiene usted algunos de ellos, le mostraré cómo transformarlos para doblar su utilidad, extendiendo el valor de cualquier radio que tenga.

Debo confesar que soy una especie de individuo avariento. En un pasado no distante yo no tenía demasiado dinero para gastar; en aquél entonces era, digamos, “frugal a la fuerza”. Sin embargo, el otro día una de mis hermanas me llamó “económico” porque ahora tengo algo de dinero, pero no me lo gasto.

En cualquier caso, yo siempre he intentado maximizar el valor de todo cuanto tengo. Esto es especialmente cierto en las cosas de “lujo” o de “placer”, como las herramientas o los equipos de radio. Cuando somos principiantes, necesitamos empezar probando con equipos y estaciones simples para ver si nos gustará lo que estamos haciendo, y luego ir mejorando los equipos cuando aumentan los intereses operativos y los balances bancarios. Si la única radio que tiene actualmente es un transceptor portátil de mano (*walky*), puede convertirlo en un viable transceptor móvil. Y, de modo parecido, si sólo tiene una radio de móvil, le mostraré cómo puede convertirlo en una radio portable, o lo que yo llamo un “radioequipaje” RE.

La “radioequipaje” para uso en portátil y en el campo

Vamos a empezar con el “RE”, ya que, probablemente, es el más intrigante. ¿Cómo se puede convertir una radio móvil en un sistema portable? ¿Recuerda cuando los ordenadores “portátiles” eran demasiado pesados para llevarlos de aquí a allá? Un antiguo dicho afirma: “póngale un asa y podrá llamarlo portátil”.

Hoy en día la mayoría de radios móviles V-UHF, monobanda y bibanda son



Foto A. La caja de la izquierda es una “fiambarrera de Benton Harbor” para 2 metros, acaso una de las primeras radios “portátiles”. A la derecha vemos un sistema portable autónomo, formado por un pequeño transceptor móvil y un sistema de alimentación ininterrumpida a batería.

casi tan pequeños como los “walkies”. Están configurados para poder instalarse en vehículos, pero pueden adaptarse como portátiles. El “RE” resultante es en realidad más pequeño que algunas radios comerciales portátiles de hace algunas décadas. Por ejemplo, los más veteranos recordarán el transceptor compacto para 2 metros de Heathkit denominado “Twoer” (foto A). El sobrenombre de esa pieza era “la fiambarrera de Benton Harbor”, porque Benton Harbor era la localidad donde estaba asentada la Heathkit y el equipo, en forma de una caja cuadrada con un asa en la parte superior, recordaba las fiamberras utilizadas por los obreros de la construcción. Estaban disponibles varias variantes para diferentes

bandas. Una salvedad para poder llamarlo verdaderamente “portátil” es que su alimentación era por corriente alterna, aunque en realidad una de las opciones llevaba una fuente de alimentación por vibrador a 12 Vcc, para uso en móvil o portable.

La versión actual de la “fiambarrera” puede hacerse con un equipo móvil pequeño, una batería y su cargador apropiado, y una antena. Mi “RE” lo uso para comunicaciones de enlace en concursos de microondas. Usándolo al nivel mínimo de potencia (5W) el sistema puede funcionar fácilmente durante varios días alimentado por una batería de electrolito pastoso dentro de una unidad de alimentación ininterrumpida (SAI), de 12 V. Por supuesto, la dura-



Foto B. El coaxial grueso y su conector pueden sobrecargar mecánicamente la radio portátil, así que puede ser una buena idea añadir un trozo corto de cable coaxial flexible entre la radio y el cable que va a la antena.

ción de la batería depende de lo extensas que sean las transmisiones; si se escucha más que se habla, aumenta la vida útil de la batería. El SAI mantiene cargada la batería cuando no se utiliza, de modo que el sistema está siempre listo para funcionar en una emergencia o cuando se le precise para comunicaciones en portable con mucha energía en reserva. Este equipo se utiliza tanto con una antena de base magnética o una antena de plano de tierra de construcción casera, hecha con hilo rígido de cobre de 2,5 mm. Como ventaja adicional, el sistema SAI de 12 V puede utilizarse con un "walky" normal para alargar la duración de la operación a baterías.

El "walky" móvil

Aunque podemos utilizar un "walky" en el automóvil tal como está, es mucho mejor disponer la instalación móvil de forma que resulte lo más segura posible. Con unos pocos accesorios, la estación móvil con un "walky" puede hacerse mucho más efectiva, de modo que podamos comunicarnos con una señal mucho más fuerte y fiable. La idea del "walky móvil" nos da la posibilidad de contar con una estación "de reserva", que puede ser también útil en un vehículo alquilado.

1) Recuerde que en España está taxativamente prohibido, mientras se conduce, manipular otro equipo de comunicaciones que el receptor de radio de a bordo, así como utilizar auriculares. Sólo se autoriza el uso de teléfono "de manos libres".

Noviembre, 2005

En primer lugar, evite que los cables queden junto al volante o los pedales. Fije el equipo de modo seguro, de modo que la aceleración o una frenada no conviertan a la radio en un proyectil volador. Programe en la memoria de la radio los canales que vaya a usar y aprenda a utilizarla a ciegas, sin necesidad de quitar los ojos de la carretera; una práctica aún más segura es reducir al mínimo o eliminar la necesidad de manipular la radio mientras se conduce (1).

Un elemento de seguridad adicional para utilizar un "walky" a bordo es un microaltavoz exterior, que permite fijar sólidamente el equipo al asiento o a la

consola y proporciona mejor audio. La mayoría de los microaltavoces llevan incorporado un clip que permite fijarlo al cinturón de seguridad o a la solapa mientras se conduce; eso reduce la manipulación a ciegas en busca del micrófono, así como aproxima el altavoz al oído, lo que mejora la recepción. ¡Recuerde retirar el microaltavoz de su ropa antes de salir del coche!

Y ahora vamos a ver cómo se puede hacer más efectiva la antena de goma que viene con el equipo cuando se le usa como estación móvil. En realidad, en una aplicación de este tipo, lo que mejor va es retirar la antena de la radio y hacer uso de algún tipo de antena para móvil montada en el exterior del habitáculo.

Un antena con base magnética es una de las soluciones más rápidas, sencillas y no demasiado malas en prestaciones. He probado varias antenas provisionales en móvil y prefiero las de base magnética o sujetas al vierteaguas, mejor que las antenas sobre los cristales. Si hace uso de una base magnética vieja, asegúrese de que el imán está en buen estado y que es fuerte, ya que de otro modo es posible que la antena "vuele" conduciendo por una autopista, lo cual puede ser peligroso si la antena queda volando tras el coche; puede incluso llevarse consigo la propia radio. Trate de fijar el cable de la antena en el punto en que se introduzca en el habitáculo para evitar eso.

Y hablando del cable de la antena, debe tratarse de reducir los esfuerzos del mismo sobre el conector de la radio; use un trozo de cable coaxial delgado intermedio, con los conectores



Foto C. Una estación móvil lista para funcionar. Si su walky tiene un conector SMA (como el del Yaesu VX-5 de la foto) se puede interponer un trozo corto de cable entre el walky y el cable de la antena para reducir los efectos de torsión y el riesgo de roturas en la radio.

CQ • 25



Foto D. Si usa una antena larga con una radio portátil, trate de sujetar ambas de modo que se reduzca el riesgo de aplicar esfuerzos excesivos al conector de antena de la radio. Observe que el extremo inferior de la antena ha sido recubierto con una funda de plástico para reducir el efecto de la mano sobre la antena al transmitir.

oportunos, entre el cable de la antena y el conector de la radio. Véase en la foto B un ejemplo de cable intermedio.

La foto C muestra mi instalación interior de la radio portátil, lista para funcionar. El "walky" está instalado en la consola central y fijado con un trozo de "velcro". Si no hay espacio en la consola, la radio puede ser fijada, por medio de su propio clip, a un bloque de notas, una revista gruesa o cosa similar, y situar a ésta en algún sitio que mantenga estable a la radio en cualquier ocasión. Asegúrese de que ninguna tecla (especialmente la de PTT), pueda quedar pulsada o accionarse accidentalmente.

En principio, para alimentar la radio podemos hacer uso de su propia batería, pero pronto o más tarde desearemos disponer de más autonomía, con que tiene sentido tratar de utilizar la energía eléctrica del coche. Vea en el manual de la radio si está disponible algún cable de alimentación. En ocasiones, los cables de alimentación exterior vienen dotados de un conector para encendedor y de un filtro antiparásito. Ésta es la mejor manera de aplicar alimentación exterior a nuestra radio portátil. Asegúrese de que el cable incorpora un fusible de capacidad apropiada (2).

La instalación del "walky-móvil" puede ser mejorada añadiendo un

2) El encendedor eléctrico de los coches está protegido habitualmente con un fusible de 8 A, pero éste es un valor excesivo para proteger una radio y su cable; es preferible añadir en el cable un fusible de valor mucho más bajo (2 A bastan para cualquier radio portátil). No olvide llevar fusibles de recambio.

poco más de potencia de RF. Un pequeño amplificador permitirá aumentar la potencia desde los 2 o 5 W del portátil hasta un respetable valor de 25 W o más. Algunos amplificadores llevan incorporado también un preamplificador para mejorar la recepción. Recuerde que un amplificador precisa más corriente de cc, probablemente varios amperios, por lo que será necesario alimentarlo directamente desde la batería del coche; no olvide incluir un fusible adecuado en esa línea.

Ideas sobre baterías y antena en ambos sistemas

A medida que vaya incrementando el valor de su equipo expandiendo sus aplicaciones, estoy seguro de que se le ocurrirán más ideas para aumentar su capacidad. He aquí algunas de mis favoritas:

Las baterías son siempre el eslabón más débil en un sistema portátil. No hay nada peor que una batería "muerta", que se convierte en un peso muerto que no sirve para nada. Yo he suplementado las baterías de mi "walky" con celdas de electrolito pastoso y si usted puede con el peso y bulto extras, ésta es una excelente manera de aumentar de forma notable el tiempo de autonomía.

Al usar baterías de electrolito pastoso, se precisa una manera de cargarlas. Están disponibles comercialmente varios cargadores, algunos en forma de kit, otros ya montados. También podemos considerar instalar un cargador a base de energía solar para contribuir a mantener el medioambiente. Los paneles solares son cada vez más popula-

res y son relativamente económicos y fáciles de instalar.

Los sistemas de antena pueden ser de construcción casera o comprados. Algunos tipos de antena resultan especialmente útiles para trabajar en el campo, en activaciones de fin de semana o estaciones de base temporales. Pueden ser desplegadas rápidamente y, cuando finaliza el evento, ser desmontadas y trasladadas. Una *ground plane* casera o una antena en "J", tal como las que se han descrito ya varias veces en estas páginas son buenos ejemplos de antenas portátiles, sencillas y eficientes.

Las antenas pensadas exclusivamente para uso móvil precisan ser adaptadas al ser usadas en una estación base, para compensar la falta de plano de tierra que proporciona el vehículo. Algunos fabricantes ofrecen kits de radiales y medios para fijar la antena a un mástil.

Aplicar a una radio portátil antena más larga que la habitual de goma puede ser un poco más atrevido, toda vez que hay que asegurarse que sea segura a la vez que más eficiente (hay que evitar que se convierta en un estoque peligroso). La primera sugerencia para mejorar las prestaciones de una radio portátil es buscar una antena comercial algo más larga que la antena de goma de dotación estándar. Busque en los anuncios de las revistas y en Internet o pregunte en su tienda habitual sobre ello. Yo he reunido una pequeña colección de antenas para portátil en la que se incluyen látigos, antenas de goma largas y de tipo multibanda.

Si se aplica una antena larga al conector de una radio portátil, asegúrese de no ejercer demasiada fuerza sobre la antena, porque el esfuerzo extra aplicado al conector de la radio puede dañarlo o romperlo. La foto D muestra cómo manejar una de esas pequeñas radios actuales a la que se ha dotado de una antena más larga que la suya propia de dotación: conviene procurar sujetar ambas, la antena y la radio, minimizando las sollicitaciones mecánicas sobre ésta última. Recuerde, sin embargo, que tocar la antena supone reducir su eficiencia, porque se la desintoniza. De cualquier forma, es una buena idea retirar la antena larga de la radio cuando no se la va a usar inmediatamente.

Esta serie de consejos y pequeños trucos le ayudarán a incrementar el valor de uso y la flexibilidad de su equipo y aumentar su diversión. Y aún más importante, aumentarán su capacidad de comunicarse cuando participe en eventos comunes o si alguna vez se encuentra en una emergencia-

73, Wayne, KH6WZ ●

Noviembre, 2005

MFJ ENTERPRISES, INC.

MFJ-1702C/1704



2 posiciones 4 posiciones

GRAN CALIDAD

31 Euros 87 Euros

Rechaze imitaciones

Adaptador a tarjeta de sonido de altas prestaciones

Sound Card Adapter 2001

SSTV-FAX-PSK31-CW
RTTY-Voice-Keyer
EchoLink-Eqso
JT44 - WSJT y mas..



Adaptador de tarjeta de sonido, compatible con la gran mayoría de los modernos programas para comunicaciones digitales que utilizan la tarjeta de sonido del

49.99 Euros

Acoplador 3,5-30 Mhz 150W

MFJ-902

Compacto solo:
11.4x5.72x7 cm

110 Euros



Acopladores de antena



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



MFJ-948
1.8-30 Mhz 300W
Vatmetro/mididor de ROE
conmutador de antena /Balun4:1
177.66 Euros



MFJ-941E
1.8-30 Mhz 300W
Vatmetro/mididor de ROE
conmutador de antena /Balun4:1
184 Euros



MFJ-945E
1.8-60 Mhz 200W
Vatmetro/mididor de ROE
150 Euros

MFJ-461



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

110 Euros

MFJ-962d

1.8-30 Mhz 1500W
Bobina Variable
Vatmetro/mididor de ROE
conmutador de antena /Balun4:1

369.9 Euros



MFJ-989d

1.8-30 Mhz 3000W PEP
Bobina Variable
Vatmetro/mididor de ROE
conmutador de antena /Balun4:1
carga artificial 300w

495 Euros

Acopladores de antena automáticos

MFJ-993

Acoplador automático 1.8 a 30Mhz 300W



Este acoplador le permite la sintonía automática y muy rápida de su antena, el margen de ajuste es de 6 a 16000ohm 300W PEP 150W CW. Balun 4:1 2000 memorias, indicación digital opción de ajuste manual. 325 Euros

MFJ-974H

Acoplador de antena para
Linea balanceada
1.8 a 54 Mhz 300W.

249 Euros



AV-825 M

F.A.
20-25 Amp



Dimensiones:
147x51x140mm

65 Euros



66 Euros

FMC692

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

Adaptador 10 Euros - Pedal PTT 15 Euros
(COMYAESUKERWOOD/TENTEC)

Z-100



Acopladores de antena



199 Euros

100 W SSB (1.8-30 Mhz) 50W 6M

Antena G5RV



Versión Larga 80-10: 51.28€
Versión Corta 40-10: 38.47€

Micrófono WM-308



Micrófono de sobremesa con preamplificador

99 €

Goldline GM-5



HC-4/5

55 €

179€

ORION TRANSCCEPTOR DE HF CON ACOPLADOR AUTOMÁTICO



El ORION de TenTec representa un concepto totalmente nuevo en transceptores de altas prestaciones. El objetivo, con este diseño que rompe reglas, es proporcionar el mayor nivel de prestaciones posible actualmente en una radio para aficionados.

3.950 Euros



NOVEDAD

AMPLIFICADORES HF



Linea paralela 450ohm
2.5 cm ancho

1.14 Euro/metro
96.28Eu/100 mts



ASTRORADIO
Pinar Vancella 280 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona
Email: info@astroradio.com http://www.astroradio.com
Tef: 93.7353456 FAX: 937350740

Envíos a toda España
PRECIOS IVA INCLUIDO

El AGC y el ALC

DAVE INGRAM, *K4TWJ

La ganancia necesaria en los amplificadores de un transceptor precisa ser variada para proporcionar los mejores resultados en cada momento. Los circuitos de control automático descritos evitan que el operador tenga que estar accionando constantemente los mandos del panel.

Nuestro estudio de la circuitería y funciones de los transceptores se centra este mes en dos términos similares, pero que guardan significados muy diferentes: AGC y ALC. Hasta ahora más bien hemos venido analizando las etapas de recepción, por lo que ya se hacía necesario tratar asuntos relacionados con los circuitos de transmisión (caso del ALC). Hay lectores a los que los

aspectos técnicos de los equipos les parecen un tema árido, así que intentaremos que este artículo sea lo más desenfadado y atrayente posible. Empezamos con algunas breves descripciones básicas.

AGC son las siglas en inglés de *Control Automático de Ganancia*, que es el circuito destinado a controlar la sensibilidad general de un receptor en función de la potencia de las señales recibidas. Por su parte, el ALC o *Control Automático de Nivel* regula la potencia de pico de salida en banda lateral única (SSB) de los transmisores y ampli-

*Correo-E: k4twj@cq-amateur-radio.com

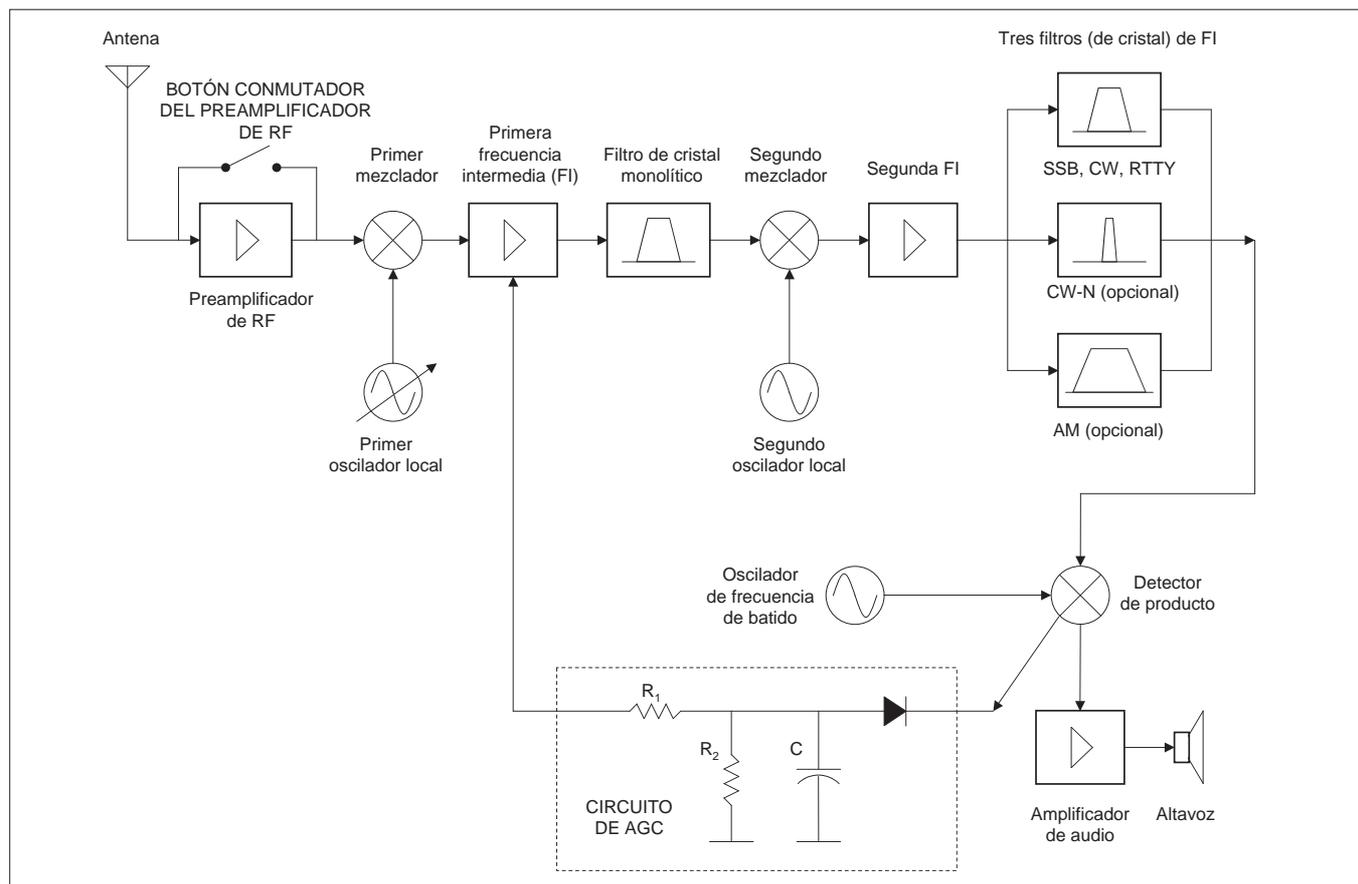


Fig. 1. Diagrama de bloques de un sistema de AGC básico, similar al utilizado en varios transceptores económicos. En el detector de producto se toma una fracción de un voltaje alterno, proporcional a la potencia de las señales recibidas, que es rectificado, filtrado y llevado atrás a la etapa frontal para controlar la ganancia o global.

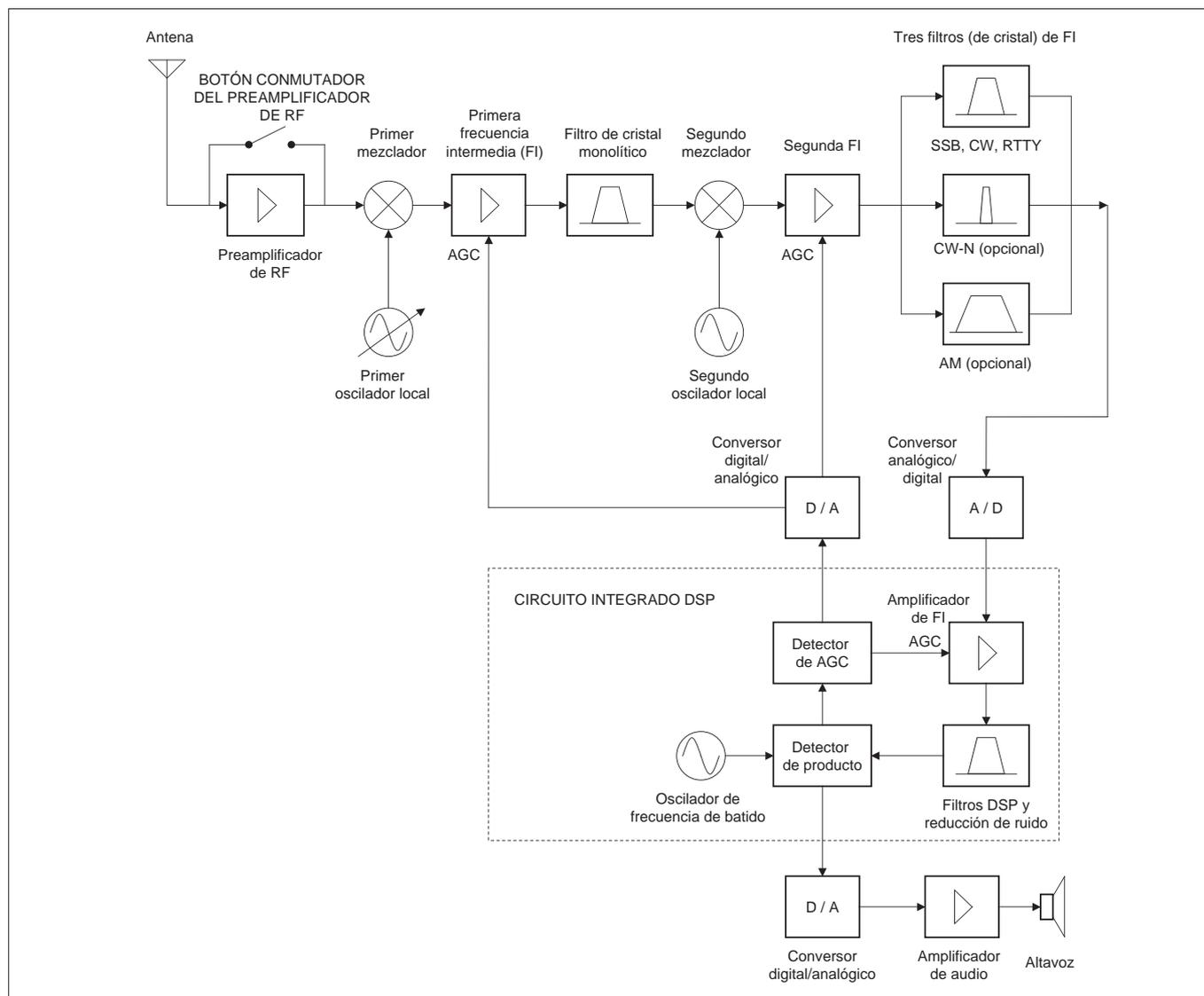


Fig. 2. Diagrama simplificado de un sistema de AGC basado en DSP, con varios bucles de AGC, como el usado en transceptores de gama alta. A la señal de AGC que controla la primera etapa de FI se le aplica un retardo, de forma que no empiece a actuar hasta que la señal de entrada alcance un cierto umbral.

ficadores lineales, para impedir que se produzcan sobremodulación y distorsión. En otras palabras: el AGC contribuye a que las señales recibidas sean más claras y cómodas de escuchar, y el ALC hace eso mismo pero con la señal transmitida.

Ambas funciones habitualmente son ajustables desde el panel frontal o el menú del equipo, y ejercen una notable influencia en el rendimiento global de la estación: veamos cada una en detalle.

El por qué del AGC

Si recorremos nuestras bandas de HF un día laborable (en el que seguramente estarán en calma) y un fin de semana (momento de gran actividad) notaremos una gran diferencia en los niveles de las señales recibidas; lo mismo sucede si comparamos las señales recibidas con nuestra antena fija y con una corta antena para móvil. Si desactivamos el AGC de nuestro transceptor las señales más potentes sonarán atronadoras, se hace evidente la necesidad de que -mediante algún mecanismo- se regule la ganancia de RF del receptor para minimizar el efecto de

Noviembre, 2005

sobrecarga. Y al volver a activar el AGC se observará que apenas habrá que tocar los mandos de ganancia de AF y RF para la gran mayoría de señales. Precisamente ése es el cometido del AGC: controlar la sensibilidad global del receptor para minimizar la sobrecarga y el consiguiente bloqueo debidos a señales muy fuertes, que pueden atravesar el mejor filtro de cristal, reducir la sensibilidad de un receptor y hacer casi imposible la recepción de señales débiles. Éste es el por qué del AGC.

El AGC en acción

Como seguramente habéis supuesto, un solo tipo de AGC no se ajusta a todas las necesidades o preferencias, por eso prácticamente todos los circuitos de AGC ofrecen al menos dos opciones: rápido y lento. El AGC lento, por ejemplo, es bueno para los QSO "de a diario", de forma que podremos olvidarnos de que lo estamos usando mientras no aparezca una señal fuerte en una frecuencia adyacente, que reducirá la ganancia del receptor hasta dificultarnos la recepción de la señal deseada. Este efecto es especialmente notable en concursos, en los que las

CQ • 29

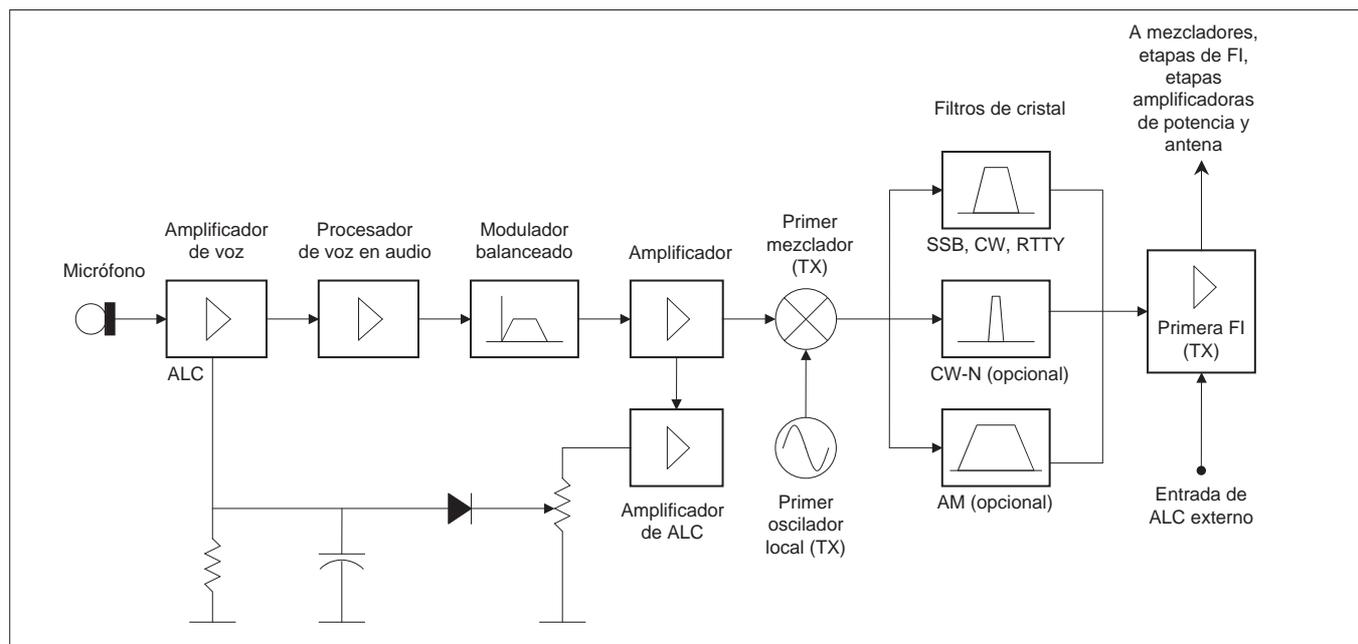


Fig. 3. Esbozo de un sistema de ALC interno de un transceptor de la gama más económica (ver texto).

bandas están a rebosar de señales de todos los niveles. El paso a AGC rápido nos da un tiempo de recuperación más corto, de forma que podremos escuchar la señal deseada en los momentos en que no haya QRM; sin embargo, el AGC rápido puede introducir un “efecto de bombeo” que resulta un poco irritante a algunos operadores.

En un esfuerzo para satisfacer todas las necesidades, varios fabricantes han incorporado en sus transceptores AGC de triple velocidad (rápido, medio y lento), incluso en algunos casos AGC completamente ajustable; si el mayor coste del equipo merece la pena es estrictamente un asunto personal. Mi consejo es ensayar diferentes velocidades de AGC en distintos momentos y bajo diversas condiciones en las bandas, y sacar las propias conclusiones sobre la velocidad que resulte mejor para el operador.

Estudio de circuitos

El AGC trabaja desarrollando un voltaje continuo proporcional a la intensidad de las señales recibidas, y emplea ese voltaje para controlar la ganancia de las etapas de frecuencia intermedia (FI) del transceptor en recepción. La idea se muestra en la figura 1; este sencillo circuito no es más que un ejemplo, hoy en día se usan otros circuitos de AGC y detectores de producto, y asimismo existen circuitos integrados (IC) detectores de producto con sistemas internos de AGC y DSP.

En la figura vemos que del detector de producto del receptor salen dos voltajes alternos: uno es el audio que será amplificado y llevado al altavoz; el otro será rectificado, filtrado y utilizado como una señal de control de ganancia de las etapas de FI. La constante de tiempo del circuito de AGC (el tiempo que tarda el condensador C en descargarse a través de la resistencia R) determina si la velocidad del AGC es rápida, media o lenta.

Si el transceptor hace uso de un IC dedicado para DSP (como se muestra en la figura 2), filtrado en FI, reducción de ruido, eliminación de portadoras y detección de producto, la señal digital de AGC saliente del IC es convertida a analógica y llevada hacia atrás, a las etapas de FI. Si se

emplean señales separadas de control de AGC para las varias etapas de FI tanto externas como internas al sistema DSP, se trata de un sistema de AGC de bucle múltiple; es el sistema empleado en transceptores de gama alta.

Fundamentos del ALC

Al contrario que en CW o FM, modos en los que el transmisor emite a máxima potencia en cada transmisión, la potencia de salida de un transmisor de SSB es directamente proporcional al nivel de voz del operador en cada momento; en los instantes en que el operador no habla la potencia de salida es nula. En cambio, cuando el operador habla enérgicamente la potencia de salida es próxima al máximo nivel. Y si el operador sube la voz hasta casi gritar, el índice de modulación excede el 100% y por tanto aparece distorsión en la señal de salida.

Hay que tener en cuenta que cada voz es diferente: algunos operadores tienen voces “potentes” por naturaleza, mientras que en el otro extremo otras voces pueden calificarse de susurro; la manera de garantizar una modulación de SSB adecuada es emplear en cada caso la ganancia de micrófono adecuada para producir un buen nivel de salida sin exceder un nivel de salida de pico máximo. La manera más eficaz de conseguir esto es mediante el uso del ALC.

En pocas palabras, un circuito de ALC toma una pequeña fracción del nivel de salida de RF del transceptor (o bien del conjunto transceptor/amplificador si hay este último), y genera una tensión de corriente continua cuyo nivel irá siguiendo continuamente las variaciones de dicho nivel de RF; ese voltaje de control es llevado atrás (como realimentación negativa), para ser utilizado en el control de ganancia de una etapa previa de amplificación de transmisión (figura 3).

Dado que cada voz es diferente, y que a menudo empleamos transceptores de un fabricante con micrófonos y amplificadores de otro, es habitual que cada equipo incluya un ALC ajustable, así como notas en el manual de instrucciones acerca de su uso. Asimismo debemos recalcar que aunque el ALC y la compresión de voz aparente-

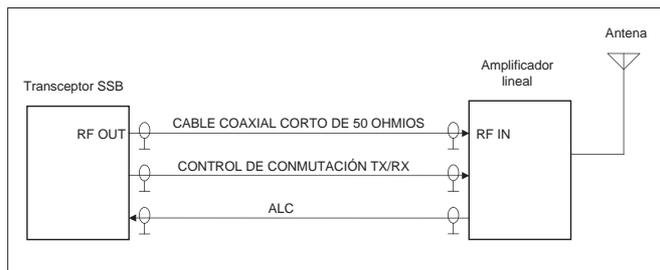


Fig. 4. Ejemplo de cómo un amplificador lineal y un transceptor de SSB/CW deben interconectarse para una acción adecuada y sin sobresaltos del ALC. El margen de tensiones de ALC del amplificador y el del transceptor deben ser averiguados y comprobados antes de realizar la conexión.

mente producen el mismo efecto, no son exactamente lo mismo: la compresión de voz sube el nivel *medio* de salida de la señal de SSB, le da más “sonoridad”, mientras que el ALC ayuda a minimizar la sobremodulación al garantizar que la potencia de pico de salida no supere un nivel máximo preconcebido.

“Un momento”, dirán algunos lectores, “mi amplificador lineal ni siquiera tiene un conector ni un ajuste de ALC”; otros pensarán a continuación, “no estoy seguro de que la entrada de ALC de mi transceptor esté dentro del margen de voltajes de la salida de ALC de mi amplificador, y no quiero dañar ningún equipo con un exceso de voltaje”. ¡Ambas son observaciones muy acertadas!

Recordemos que este artículo no es más que una introducción genérica para que el lector tenga unas nociones de partida correctas sobre el AGC y el ALC, no es una guía específica válida para todos los equipos. *Siempre consulta con vuestros suministradores o fabricantes de equipos, para asegurarnos antes de interconectar los terminales de ALC de unos equipos con los de otros de que sus voltajes de ALC son compatibles.*

La acción del ALC y su interconexión

Como decíamos anteriormente, algunos amplificadores lineales no tienen conectores de ALC, y también sucede que algunos aficionados prefieren omitir la conexión de ALC entre su transceptor y su amplificador, ¿son aceptables esas simplificaciones? En términos generales sí, siempre y cuando el operador reduzca la ganancia de micrófono hasta que la potencia de salida quede por debajo del nivel de sobremodulación en los picos de voz. La mejor forma de visualizar dichos picos es con un osciloscopio, antes que con un vatímetro, por eso sugiero reducir la ganancia de micrófono hasta observar una ligera caída en la lectura del vatímetro: no es la mejor solución ¡pero funciona!

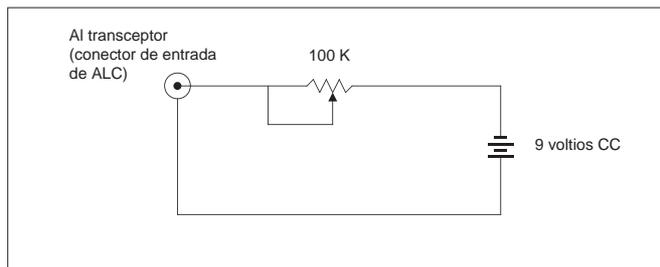


Fig. 5. Boceto de un sencillo pero eficaz circuito de simulación de ALC para convertir un transceptor de 100 vatios en un equipo QRP “de lujo”. Desconectando el circuito, el equipo vuelve a entregar sus 100 vatios (ver texto).

En la figura 3 se muestra un ejemplo de un hipotético sistema de ALC interno de un transceptor: la salida de la etapa preexcitadora es amplificada, convertida en corriente continua y llevada al amplificador de voz para mantener su ganancia a un nivel prefijado. Por cierto, si se incluye una entrada de ALC externo, es diseñada para controlar la ganancia o bien el nivel de salida de la primera FI de transmisión, que a su vez controla la potencia final de salida a antena. La figura 4 es un ejemplo de interconexión de ALC entre un amplificador lineal y un transceptor, que servirá para clarificar ideas.

Finalmente, en la figura 5 tenemos una sencilla aplicación del circuito de ALC para operar en QRP con un transceptor de SSB/CW de 100 vatios: la pila y el potenciómetro simulan un voltaje de ALC constante que reduce la excitación del transceptor, bajando la potencia de salida a 5 vatios (N. del T.: Naturalmente, la potencia resultante estará en función del ajuste del potenciómetro).

Conclusión

Nuestro estudio del AGC y del ALC, como el de otros temas tratados en esta sección, podría extenderse a varias páginas más, pero por hoy hemos agotado nuestro espacio. Si hay algún tema que quisiérais ver tratado en esta sección nos gustaría que nos lo hicierais saber. Gracias.

73, Dave, K4TWJ

Traducido por S. Manrique, EA3DU ●

SANGEAN

Disfruta de la magia y el encanto de la Onda Corta a un precio razonable.
Ya disponibles los nuevos modelos.



Distribuido por:

RADIO ALFA

Avda. del Moncayo, 20 • San Sebastián de los Reyes (28709)
Tfnos. 916 636 020 • Fax 916 637 503 • <http://www.radio-alfa.com>

SDR-1000 con prestaciones asombrosas, ya

LUIS DEL MOLINO, * EA3OG

Los equipos SDR (Software Defined Radio = Radio Definida por Software) empiezan a proporcionar prestaciones que rivalizan muy dignamente con los mejores equipos del momento y siguen un ascenso imparable.

Hace ya algún tiempo que leí con curiosidad un artículo sobre las SDR o sea Radios Definidas por Software, equipos en los que el ordenador hace todo el trabajo de un receptor moderno, sustituyendo incluso a toda la cadena de FI y mezcladoras, filtros, demoduladores, etcétera, con un hardware que consiste solo en un mezclador de conversión directa y poca cosa más, porque lo demás lo realiza todo el PC. Entonces me pareció una simple curiosidad que no me impresionó mucho y ni siquiera imaginé que tuviera un futuro tan asombroso a corto plazo y con unas prestaciones que no sólo son ya algo más que aceptables, sino que empiezan a ser excepcionales. No me fijé bien en los pequeños detalles.

¿Cómo funciona un SDR?

De momento, si queréis una buena introducción al funcionamiento de estos equipos, la podéis encontrar en otro artículo, publicado en el número de marzo de 2004 de esta misma revista y que está escrito por N2IRZ, Don Rotolo, un gran divulgador de las novedades en la edición americana de CQ y que los describe muy bien.

Si queréis comprenderlo todo más a fondo y obtener una brillante descripción muy completa de su funcionamiento, debéis recurrir a Internet en la dirección: www.ea1uro.com/sdr.html, donde encontraréis un artículo muy detallado que explica su funcionamiento de una forma muy completa, muy bien escrito por EB3EMD, Fernando Fernández de Villegas.

Este artículo de Fernando está escrito hace ya más de un año (lleva fecha de junio de 2004), y allí describe el funcionamiento del equipo SDR-1000 diseñado por Gerald Youngblood y, en uno de los párrafos finales, concluye de un modo algo desalentador lo siguiente: "Este equipo goza de muy buena selectividad y una sensibilidad en recepción buena, aunque no es equiparable a la de un receptor de alta gama (puede ser necesario añadir un preamplificador de antena para mejorar este aspecto)". No demostró entonces Fernando un gran entusiasmo, pero tenía sus motivos. Estoy seguro de que no diría lo mismo ahora, si hubiera escrito su artículo un año más tarde.

También este verano estaba repasando el artículo publicado en la revista QST de Abril 2005 sobre la prueba del SDR-1000 realizada en el laboratorio de la ARRL, cuando me llamó

*Correo-E: <ea3og@amsat.org>



El transceptor SDR-1000 aparece como una "caja negra" en cuyo panel delantero no hay más que el interruptor principal, el conector de micrófono y el altavoz.

la atención, la volví a leer atentamente y me empecé a fijar mejor en las cifras que veía. No eran muy buenas, pero eran ciertamente "aceptablemente" buenas. Allí se presentaban los resultados medidos en el laboratorio, realizadas con un PC equipado con una tarjeta de sonido *Turtle Beach Santa Cruz*, que digitaliza los dos canales estéreo con 18 bits, con un muestreo de 48 kHz y una respuesta de frecuencia de hasta 20 kHz.

Las prestaciones obtenidas y publicadas ya me impactaron entonces, pues estaban a una altura comparable de muchos equipos del mercado, aunque estuvieran bastante por debajo de las mejores publicadas hasta la fecha, y el comentarista de la prueba daba al final de su artículo la siguiente conclusión: "Tal como está hoy, el SDR-1000 es un receptor "decente" en SSB, FM y AM y un buen transceptor digital. Como equipo de CW, necesita mejorar mucho, pero los diseñadores dicen que esto está ya prácticamente resuelto y en período de pruebas."

¿Qué ha cambiado desde entonces?

Bien, pues eso era una descripción muy correcta de la situación hace un año. Ahora la cosa ha cambiado. Como muy bien explican todos los autores y cronistas, las prestaciones de un equipo SDR se basan realmente en las prestaciones de la tarjeta de sonido del PC que las procesa. En estos equipos, el chip DSP que incluyen todas las tarjetas de sonido es el encargado de realizar todas las funciones del receptor y, por consiguiente, su mayor o menor rapidez y prestaciones, influyen muy



Tarjeta de audio digital Delta 44, con su caja de interfaz auxiliar.

directamente en sus posibilidades y las prestaciones del receptor obtenidas con ellas. Así pues, estimados lectores, ya podéis empezar a imaginar que lo que ha cambiado *decisivamente* en poco tiempo son las prestaciones de las tarjetas de sonido, e incluso ya podemos empezar a formular la pregunta fundamental: ¿Hasta dónde llegarán en el futuro las tarjetas de audio de un PC y, con ellas, los receptores SDR?

Pero no adelantemos acontecimientos y empecemos por examinar dónde estábamos a principios de este año 2005 y comparemos las prestaciones del SDR-1000 con otros equipos actuales.

Comparación con los principales rivales hasta la fecha

Veamos las cifras obtenidas en el laboratorio de la ARRL para el SDR-1000 con un PC equipado con una tarjeta de sonido, dicho sea de paso, bastante mejor que la media, concretamente una *Turtle Beach Santacruz* tal como fueron descritas en la revista de QST en abril de 2005:

Aviso: He de admitir que, para simplificar el artículo, en todas las comparaciones y cuadros sólo he puesto las prestaciones en 14 MHz, porque en general son las más representativas de la calidad de un equipo y es la “banda reina” de la radioafición. Si un equipo es bueno en 14 MHz acostumbra a serlo en todas las demás bandas, con pequeñas diferencias no demasiado significativas.

SDR-1000 con tarjeta de sonido Turtle Beach Santacruz

Medidas a 14 MHz con filtro de audio a 500 Hz.
MDS (*Minimum Discernible Signal*): -127/ -134 dbm con pream OFF/ON

BDR (*Blocking Dynamic Range*) a 20 kHz: 93/90 db OFF/ON
BDR (*Blocking Dynamic Range*) a 5 kHz: 93/90 db OFF/ON
IMD DR3 (*3rd Order Dynamic Range*) a 20 kHz: 87/85 db
IMD DR3 (*3rd Order Dynamic Range*) a 5 kHz: 86/84 db
TOI (*3rd Order Intercept Point*) a 20 kHz : 0 /-3 dbm
TOI (*3rd Order Intercept Point*) a 5 kHz : -1/-5 dbm

Debemos reconocer que estas cifras no son para impresionar a nadie, puesto que son las que proporciona cualquier transceptor más bien medianejo de precio muy asequible, de los que casi todo el mundo tiene alguno, aunque por supuesto muchos radioaficionados más exigentes (y con mayor capacidad adquisitiva) disponen de equipos con prestaciones mucho mejores.

Cifras mejores obtenidas en equipos actuales

Pongamos unas cuantas cifras a la vista obtenidas de los equipos punteros de la actualidad que, por supuesto, le dan “sopas con honda” al SDR-1000 analizado en abril de 2005. Pongámoslas aquí de modo que podamos comparar y comprobar que todo lo anterior quedaba algo alejado de las mejores *performances* que proporcionan estos equipos.

Escojamos, por ejemplo, el Ten-Tec Orion 565 HF, que es un equipo cuyas prestaciones son reconocidas por todos los radioaficionados del mundo como de las mejores actuales, tal como se obtuvieron en el laboratorio de la ARRL y se publicaron en la revista QST de enero de 2004:

Ten-Tec Orion 565 (HF)

Medidas a 14 MHz con filtro de audio a 500 Hz.
MDS (*Minimum Discernible Signal*): -129/-136 dbm con pream. OFF/ON
BDR (*Blocking Dynamic Range*): 129/128 db OFF/ON
BDR (*Blocking Dynamic Range*) a 5 kHz: 130/129 db OFF/ON
IMD DR3 (*3rd Order Dynamic Range*) a 20 kHz: 95/94 db
IMD DR3 (*3rd Order Dynamic Range*) a 5 kHz: 92/93 db
TOI (*3rd Order Intercept Point*) a 20 kHz : +23 /+13 dbm
TOI (*3rd Order Intercept Point*) a 5 kHz : +22/+11 dbm

Dónde más le “mete caña” el Orion es en el BDR y en el TOI en todos los aspectos. Pero tengamos en cuenta, además, que este Ten-Tec fue el primer equipo de HF que proporcionó unas cifras a 5 kHz como no se conocía antes

Glosario

MDS (*Minimum Discernible Signal*)

Mínima señal discernible, lo cual se mide generalmente con un ancho de banda de 500 Hz (mayor ancho de banda más ruido) y equivale al nivel de la señal que supera al ruido del equipo significativamente y hace aumentar la tensión de salida en 3 db. Se proporciona en un valor -XXX dbm que significa valores absolutos de señal por debajo de 1 milivatio en la entrada.

BDR (*Blocking Dynamic Range*)

Rango dinámico de bloqueo, el cual se mide a una distancia de 20 kHz o 5 kHz de la siguiente forma. Se sintoniza una señal floja de un nivel S5 en un receptor y se mira cuánto mayor debe ser una señal interferente cercana a la distancia de 20 kHz o 5 kHz para que disminuya en 3 db la señal que estamos escuchando. Se mide en db relativos en entre las dos señales que bloquea la recepción.

IMD DR3 (*Third Order Dynamic Range*)

Rango dinámico de tercer orden. Este parámetro mide la propensión de un receptor a mezclar entre sí dos señales potentes próximas separadas por 20 kHz o 5 kHz para generar una tercera señal que aparece precisamente en la frecuencia en la que deseamos escuchar una señal débil a 20 kHz o a 5 kHz de las dos señales fuertes. Se mide en db relativos entre la señal que deseamos escuchar y las dos señales fuertes que se mezclan y que deben ser de la misma magnitud.

TOI (*Third Order Intercept Point*)

Punto de Intercepción de Tercer Orden. Este parámetro es un punto imaginario en el que se cortarían la prolongación de la línea de ganancia de las señales deseadas de un receptor y la prolongación de la línea de generación de productos de intermodulación (mezcla) de tercer orden, descritos en el párrafo anterior, que se cortarían en un punto en que teóricamente alcanzarían la misma magnitud (imposible en la práctica) y se mide en dbm o sea nivel referido a un milivoltio en la entrada, dando un valor que permite comparar muy bien la calidad de los receptores entre sí. Se considera que los receptores son aceptables en HF desde el punto de vista de la intermodulación cuando este punto toma valores positivos (casi ningún equipo de VHF y UHF obtiene valores positivos).

en prácticamente ningún equipo comparable, excepto en una línea Drake R-4C y T-4XC equipada con los filtros del kit de la Sherwood de 2,7 kHz después de la primera conversión. Bien, eso es exactamente lo que equipa el Orion, un filtro de 3 kHz después de la primera mezcladora y que, por consiguiente, le presta sus características excepcionales: un filtro a cristal después de la primera conversión que le proporcionan una inmunidad impresionante a las señales fuertes, aunque se encuentren tan sólo a 5 kHz de lo que queremos escuchar.

Veamos ahora también el equipo más moderno de ICOM, el IC 7800 que salió revisado ya por la ARRL en agosto de 2004.

ICOM IC-7800 (HF y 6 metros)

Medidas a 14 MHz con filtro de audio a 500 Hz.

MDS (Minimum Discernible Signal): -127 /-138/-142 dbm con preamp. OFF/ON/DOS

BDR (Blocking Dynamic Range): 137/138/135 db

BDR (Blocking Dynamic Range) a 5 kHz: 115/112/110 db

IMD DR3 (3rd Order Dynamic Range) a 20 kHz: 104/103/102 db

IMD DR3 (3rd Order Dynamic Range) a 5 kHz: 89/84/83 db

TOI (3rd Order Intercept Point) a 20 kHz : +37 /+21/+11 dbm

TOI (3rd Order Intercept Point) a 5 kHz : +22/+7,7/+0,6 dbm

En el IC-7800 deberíamos prescindir siempre del primer (ON) y segundo preamplificador (DOS) y sus cifras correspondientes, puesto que no servirán nunca absolutamente para nada, sino para que el S-meter marque una cifra superior. Recordemos, dicho sea de paso, que el uso del preamplificador sólo es útil alguna vez en 28 MHz, puesto que el umbral de ruido exterior mínimo en 10 metros es de -131 dbm, y ya no nos sirve de nada ni siquiera en 13 metros pues el ruido exterior en esta banda es siempre superior a -127 dbm y, por tanto, ya no merecería la pena conectarlos jamás (ver cuadro adjunto). Pero, por lo visto, este es un argumento que todavía vende a todos los radioaficionados novatos, pues por algo ICOM los ha incorporado en este equipo (nada menos que dos preamplificadores en cascada). Volviendo a las prestaciones de sobrecarga, aunque ya vemos que a 20 kHz las cifras de bloqueo e intermodulación son mejores que las del Ten-Tec Orion, lo cual dice mucho a favor de sus diseñadores, pero al no utilizar un filtro estrecho a cristal detrás de la primera mezcladora, las cifras se degradan considerablemente cuando pasamos a proximidades de 5 kHz. La selectividad del ICOM la realiza por medio de dos filtros (uno para cada receptor de los dos) equipado con DSP después de la última conversión. De todas maneras las prestaciones medidas de TOI a 20 kHz son extraordinarias, algo inferiores a las anunciadas por ICOM, que presumía de +40 dbm, pero de todos modos son las mejores que he visto hasta ahora.

Ahora veamos el "último grito" de transceptor analizado en el QST de de agosto de 2005, en el que se examina por primera vez el Yaesu FTDX9000D, un equipo con 37 botones giratorios y 96 pulsadores en el panel frontal. No nos olvidemos tampoco de sus 24 kilos de peso y su precio que es comparable o superior al de muchos vehículos compactos.

Yaesu FT-DX9000 (HF y 6 metros)

Medidas a 14 Mhz con filtro de audio a 500 Hz.

MDS (Minimum Discernible Signal): -122 /-134 con preamp. OFF/ON

BDR (Blocking Dynamic Range): 138/137 db

BDR (Blocking Dynamic Range) a 5 kHz: 127/127 db

IMD DR3 (3rd Order Dynamic Range) a 20 kHz: 99/99 db

IMD DR3 (3rd Order Dynamic Range) a 5 kHz: 95/96 db

TOI (3rd Order Intercept Point) a 20 kHz : +27 /+15 dbm

TOI (3rd Order Intercept Point) a 5 kHz : +20/+10 dbm

Este equipo ha conseguido igualar y conseguir cifras muy similares a las del Ten-Tec Orion, incluso a 5 kHz por medio de aplicar el mismo método curativo para la sobrecarga por intermodulación de tercer orden, que ya descubrió Sherwood para la línea Drake en su día: Añadir un filtro de 3 kHz después del primer conversor para impedir que las señales fuertes a 5 kHz degraden las señales débiles que estamos escuchando al lado mismo de un tiburón. Las prestaciones que se obtienen son muy buenas y el preamplificador puede ser útil a partir de 17,15,13 y 10 metros, pues la sensibilidad sin preamplificador es inferior al ruido exterior en estas bandas.

Volvamos ahora otra vez al SDR-1000

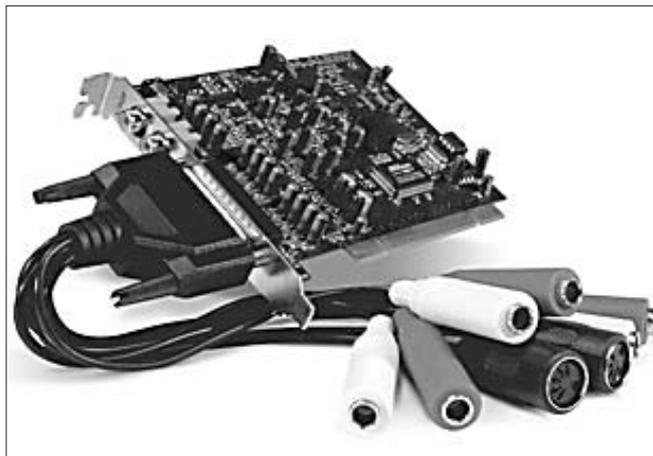
Sí, porque resulta que los diseñadores del SDR-1000 no están conformes con los análisis de laboratorio realizados por la ARRL. Resulta que protestan y afirman que las prestaciones medidas por la ARRL deberían haber sido muy superiores, si hubieran hecho las pruebas en las debidas condiciones.

¿Qué había pasado con el SDR-1000 como para escribir este artículo?

Pues dos cosas habían pasado:

-La primera es que en < <http://www.felx.radio.com> > se encuentra una carta muy crítica en respuesta al análisis del laboratorio de la ARRL, escrita por el diseñador principal Gerald Youngblood, AC50G, afirmando que en la ARRL no habían seguido los procedimientos de ajuste prescritos en el manual para ajustar los parámetros óptimos del software proporcionado con el SDR-1000 (por cierto muy complicados de seguir) y que, por tanto, no habían realizado las pruebas de laboratorio en las condiciones óptimas y obtenido las prestaciones óptimas, y que cualquier radioaficionado, si las hubiera seguido fielmente leyendo el manual, habría obtenido del conjunto *hard-soft* puesto a prueba mejores prestaciones.

-La segunda es que -también afirmaban los diseñadores- la ARRL no había utilizado ninguna de las mejores tarjetas recomendadas por ellos para las pruebas y que esto influía una barbaridad en las prestaciones finales obtenidas por el conjunto *hard-soft* SDR-1000, y que, si se hubiera utilizado una de las tarjetas recomendadas, como por ejemplo la *Audiophile 192* de M-Audio, las mismas pruebas de laboratorio le habrían dado los siguientes resultados:



Tarjeta de audio digital Audiophile 192, con 8 entradas/salidas.

Como veis, si se elimina toda la ganancia añadida, se obtiene un Punto de Intercepción de 3er Orden de +31 dbm, incluso a 2 kHz, lo que lo convierte en uno de los receptores más duros y resistentes a la intermodulación conocidos hasta la fecha y, en este terreno, las prestaciones son superiores a las que se pueden conseguir con un equipo clásico y no tienen rival, si tenemos en cuenta que los diseñadores afirman que estas prestaciones se mantienen a 2 kHz de distancia de la señal deseada en todo momento, en lugar de los 5 kHz de todos los otros equipos.

¿Y en el futuro?

También tenemos que pensar que los diseñadores de tarjetas de audio, si detectan un nuevo mercado, podrían dedicarse a realizar tarjetas con mayores prestaciones de mayor frecuencia de digitalización para un mayor ancho de banda simultáneo y de mayor rango dinámico con más bits, como por ejemplo digitalizar a 32 bits en lugar de 24 como ahora, de modo que se obtengan aún mejores prestaciones. Ahora dependerá de ellos, por lo que seguro que llegará.

¿Qué inconveniente aparece?

Según la prueba de la ARRL en telegrafía se produce un retraso apreciable entre la manipulación y la transmisión, por lo que el comportamiento se hace un poco extraño y hay que acostumbrarse a este efecto. Este retraso depende en gran medida de las prestaciones, es decir, de la velocidad de proceso del PC y tiende a reducirse de forma casi inapreciable cuando se utiliza un PC de 3,4 GHz, pero la lógica de la evolución actual de los PCs hace pensar que este problema se superará muy pronto, aunque nos obligue a comprar un PC de última generación. Pero casi todos renovamos nuestro PC cada unos cuantos años.

¿Qué es lo que más me gusta de lo que tiene este equipo?

Entre los testimonios de los usuarios del equipo SDR-1000 aportados en la página web hay uno que me ha gustado mucho. Afirma algo tan simple y espectacular como que se consigue simular un indicador "S-meter" en pantalla que está realmente *calibrado en microvoltios*, que se calibra fácilmente para que marque S9 con 50 microvoltios en la entrada de antena del receptor y que la escala es precisa y fiable. Recordad que la medida absoluta de la señal recibida también depende de la antena, las pérdidas en la línea de transmisión y otros pequeños detalles. Pero esto sí sería algo que no puede conseguirse con los equipos analógicos y, si es cierto, nos permitirá realizar muchos otros ensayos muy importantes. Entre ellas, realizar auténticas pruebas comparativas de antenas con un medidor de señal fiable y que siempre indicará lo mismo, independientemente de la tensión de red y de que se haya modificado la ganancia del equipo por la temperatura, etc.

¿Qué nos queda a los radioaficionados clásicos?

Porque, seamos realistas, ¿qué nos quedará a los radioaficionados que no estamos ya a la altura para poder programar rutinas en Visual Basic al nivel requerido para añadirle virguerías a nuestro software para el SDR-1000? No mucho,

1) N. de R. Y más aún si consideramos la inminente entrada de la normativa que obligará a eliminar el uso del plomo en la aleación de estaño para soldaduras.

Ruido exterior captado por un dipolo

Ruido externo en HF

Banda	Frecuencia	dbm/Hz	dbm/500Hz	NF mín.
160 m	1,8 MHz	-128	-101	46
80 m	3,5 MHz	-136	-109	38
40 m	7 MHz	-144	-117	30
30 m	10 MHz	-146	-119	28
20 m	14 MHz	-146	-119	28
17 m	18 MHz	-152	-125	22
15 m	21 MHz	-152	-125	22
13 m	24 MHz	-154	-127	20
10 m	28 MHz	-158	-131	18
6 m	50 MHz	-162	-135	12

sino solamente probar antenas (aunque ya nos pasaba prácticamente ahora con los componentes de superficie, excepto con el Elecraft), porque todo lo demás lo experimentaremos con presionar un botón "download" u otro que diga "instalar". Claro que nos quedarán por probar muchas modalidades nuevas de operación, tales como voz digitalizada y otras maravillas y protocolos, pero el olor de la resina del estaño fundido por el soldador se hará muy, pero que muy raro (1).

Problemas con otras modalidades digitales

De todas maneras, dicen los autores que aún es muy complicado incorporar nuevos modos de operación digitales a nuestro SDR-1000, porque hay que tener en cuenta que la tarjeta de sonido la estamos utilizando completa como receptor y no puede dedicarse a realizar al mismo tiempo otras funciones. Por lo visto, hay algunos problemas para que otras tarjetas de sonido en el mismo PC realicen simultáneamente los protocolos de comunicaciones digitales, y queda bastante camino por resolver para conseguir que un par de tarjetas diferentes se dediquen cada una a la suya en el mismo PC y una resuelva, por ejemplo, los protocolos de PSK-31 y la otra se dedique a hacer de receptor.

Aunque no soy un experto en informática, me ha parecido entender que el problema actual está en el *DirectX* de Windows, que es el intermediario favorito que realiza la mayoría de funciones en las tarjetas de vídeo y de sonido actuales, porque proporciona a todos los programadores de software para tarjetas unas rutinas de programación mucho más simples. Parece ser que todas las funciones básicas ya han sido resueltas en *DirectX*, de modo que los programadores se evitan el tener que desarrollarlas ellos mismos a bajo nivel. Pero creo entender que aún hay problemas para trabajar con varias tarjetas de sonido a la vez, de ahí que aún falte algún tiempo para que todas las modalidades digitales se incorporen al SDR-1000, pero supongo que tarde o temprano quedarán resueltos los problemas y podremos descargar estas modalidades de alguna web. ¿De veras alguien duda de que esto se resolverá muy pronto?

Hay que empezar a pensarlo

Espero haberos convencido de que hay que empezar a plantearse muy seriamente si vamos a ser de los pioneros que van a probar ya las nuevas Radios Definidas por Software o si aún podemos esperar un poco más. Supongo, de todos modos, que depende del último equipo que hayamos comprado.

www.locuradigital.com

Disponemos de una amplia gama en walkies, emisoras y accesorios: ALAN, YAESU, ICOM, KENWOOD, ALINCO, COBRA etc..

YAESU

KENWOOD

Precios sin competencia >>>> precios de >>> "locura"

Cobra ELECTRONICS



Equipos de náutica Cobra



VX 7R



FT 60



VX 110



TH K2



THF 7

OFERTA ESPECIAL NOVIEMBRE

YAESU

FT 60R

Durante todo el mes de Noviembre oferta especial para los lectores de CQ.

10% descuento sobre el precio 185 euros + iva.

**YAESU
FT 60R
Dual Band
VHF144/UHF430/**



10 % DESCUENTO

Total neto 166,5 € + IVA

Oferta valida solo para Yaesu FT 60, presentando este anuncio mes de Noviembre 2005

locuradigital S.L.

GCN
LEVANTE

www.gcnradioaficion.com

Del Pedró, 15 local
08921 Santa Coloma de Gramanet (BARCELONA)
TEL: 93 466 53 95 Fax: 93 386 00 24
info@locuradigital.com

Próximo máximo solar. ¿El más débil en 100 años?

Los últimos resultados de la investigación de los Doctores Leif Svalgaard, Yohsuke Kamide del *Solar Terrestrial Environment Laboratory* de la Universidad de Nagoya (Japón) y de Edward W. Cliver del *Air Force Research Laboratory* de la base de la Fuerza Aérea de Hanscom (Massachusetts) sugieren que el Sol puede estar menos activo durante el próximo ciclo solar de lo que lo ha estado en los últimos 100 años.

Estos resultados están basados en uno de los métodos de predicción más exactos de los existentes en la actualidad. El "Método Precursor" es capaz de predecir la magnitud del próximo máximo del ciclo solar hasta con siete años de anticipación. Esto es posible examinando la intensidad de los campos magnéticos que se concentran en las regiones polares del sol unos pocos años antes del mínimo solar de cada ciclo y correlacionando su intensidad con el número de manchas solares durante el siguiente máximo solar. De alguna manera, los campos magnéticos polares parecen proporcionar el flujo magnético "semilla" que impulsará la actividad durante el siguiente ciclo solar.

Los hallazgos más recientes del Dr. Svalgaard, y otros, están basados en solamente los tres primeros años de datos recogidos durante la bajada del actual ciclo solar 23. Hacen falta al menos dos años más de datos (durante el mínimo solar) para proporcionar una predicción más precisa. En cualquier caso, hay suficientes datos disponibles para hacer una razonable previsión inicial. Ellos predicen que el próximo máximo tendrá un número de manchas solares de tan sólo 75, con un error de más/menos 8. Si esta predicción se confirma, el próximo ciclo solar 24 tendrá su máximo sobre el año 2011, con un número de manchas solares inferior al de cualquier otro ciclo desde el ciclo 14, cuando sólo se observaron un máximo de 64 manchas, en 1906.

¿Qué significa esta predicción, asumiendo que sea cierta? Las manchas solares son la fuente de fenómenos eruptivos tales como las llamaradas solares. Las emisiones de masa

Agenda V-U-SHF

5-6 noviembre	Muy malas condiciones para RL
12-13 noviembre	Buenas condiciones para RL
2ª parte concurso de la ARRL de RL	
17-noviembre	Máximo lluvia de las Leónidas a las 1250
19-20 noviembre	Malas condiciones para RL
26-27 noviembre	Moderadas condiciones para RL

coronal también están relacionadas con las llamaradas solares y las eyecciones de masa coronal pueden producir tormentas solares que son capaces de provocar daños en los satélites y redes eléctricas. Se podría pensar por tanto que un número menor de manchas solares son buenas noticias para esas industrias, pero en realidad están más afectadas por las fuertes y bruscas tormentas solares que se producen durante el ciclo solar que por las "condiciones medias" del mismo. Svalgaard y otros, indican que algunas de las más intensas tormentas solares han ocurrido durante ciclos solares con pocas manchas. Por ejemplo, dos de las ocho tormentas geomagnéticas más intensas de los últimos 150 años ocurrieron durante el ciclo solar 14, mientras que tres de las cinco tormentas de protones mayores de 30 MeV



Antenas de EB5EEO para 144, 432 y 1296 MHz a 24 metros de altura.

desde 1859 tuvieron lugar durante el ciclo solar 13, cuando el número de manchas fue de tan solo 88. Los científicos apuntan que el próximo ciclo solar podría demostrar ser un excelente banco de pruebas para un buen número de modelos y teorías en relación con el ciclo y actividad solares.

Una medición directa de la fuerza de los campos polares del Sol será posible en 2007-2008 cuando la sonda espacial *Ulises* pasará de nuevo por encima de los polos solares. El Dr. Svalgaard y sus colegas esperan que la fuerza de los campos polares medida durante estos pases polares será significativamente menor que la de los campos observados durante los pases de 1994 y 1995, durante el mínimo del pasado ciclo solar. Esto ayudará a confirmar su predicción de un máximo solar mucho menor durante el próximo ciclo.

A nosotros no nos queda más que esperar los resultados de estas investigaciones y confiar en que las predicciones de los científicos no lleguen a cumplirse, ya que de ser ciertas el próximo ciclo solar nos va a dejar un muy mal sabor de boca, especialmente en lo referente a aperturas por F2 en 50 MHz. Aunque yo me sé de alguno que ya está pensando en como ganar 6 dB en su sistema de antenas para seis metros, por aquello de compensar en lo posible las malas condiciones de propagación. Al mal tiempo.....

Esta información está basada en los detalles de la investigación publicados en el volumen 32 de *Geophysical Research Letters* (11 de enero de 2005) de la *American Geophysical Union*.

Visita a HB9Q

El pasado mes de septiembre y aprovechando las vacaciones, el que suscribe pudo hacer una breve visita (4 horas) a la tradicional feria de V-U-SHF de Weinheim como "primera escala" de un viaje con mi esposa que se iba a centrar principalmente en la zona centro de Suiza. La feria de Weinheim (que en realidad estaba en la vecina población de Bensheim) me decepcionó un poco en comparación con otros años, tanto por el flaco mercadillo de segunda mano, como por la nueva ubicación de la misma, en un colegio con tortuosos pasillos y en una zona de difícil aparcamiento.

* Correo-E: ea6vq.1@vhfdx.net

Tabla 1

Tabla CQ 1296 MHz, Noviembre 2005

ESTACION	LOCATOR	PAISES	C TOTALES	C LUNA	TROPO(km)
EA6VQ	JM19	11	31	0	1112
EA2AGZ	IN91	4	27	0	955
EA1DKV	IN53	7	26	0	1312
EA4LY	IN80	0	20	2	0
EA3DXU	JN11	5	14	0	1238
EB5EEO	IM98	5	13	0	1459
EA1TA	IN53	5	9	0	1180
EA1YV	IN52	5	9	0	1137
EA2AWD	IN93	0	7	0	0
EB3CQE	JN11	3	5	0	0
EB1DNK	IN73	0	4	0	504
EA5IC	IM98VX	2	4	0	403



Parabólica de 15 m. de diámetro de HB9Q para 432 y 1296 MHz.

Ya en Suiza nos dirigimos a Lucerna, una preciosa ciudad en un extremo del lago de los Cuatro Cantones, y tuve el privilegio de ser invitado por Dan, HB9CRQ a visitar su estación de radio, más conocida con el indicativo HB9Q. Dan es una persona extremadamente afable y después de encontrarnos donde habíamos convenido nos llevó a hacer una breve visita turística a un pequeño monte cercano, en cuya cima hay una torre de observación de la segunda guerra mundial y desde la que en los días despejados se puede divisar el 50% del territorio suizo (además de algunas montañas de Francia, Alemania y Austria). Sin duda un sitio de ensueño para los concursos en portable. A continuación nos dirigimos hacia su estación de radio, ubicada en un polígono industrial de las afueras de Reinach, una pequeña localidad situada a unos veinte minutos de Lucerna y a tan solo 5 km de su casa, en una zona preciosa de Suiza, llena de verdes prados y cuidados bosques.

La primera visión de HB9Q es absolutamente impresionante. Dominándolo

todo está la parabólica de 15 m de diámetro utilizada para operar en 432 y 1296 MHz, no lejos de ella otras dos torres autosoportadas de 25 m de altura, están coronadas por ocho antenas de 19 elementos M2 para 144 MHz y sendas monobandas para 50 y 28 MHz.

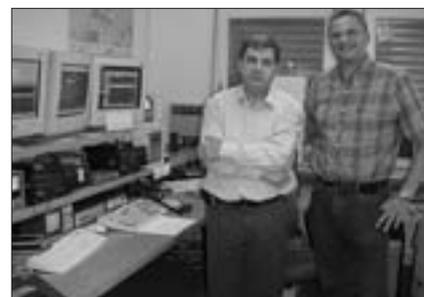
En el centro del conjunto de antenas se encuentra el "shack" de radio, un edificio de dos plantas en el que la superior está ocupada por el cuarto de radio propiamente dicho y la inferior se utiliza de almacén y para albergar los lineales de HF, 50 y 144 MHz. Los lineales de 432 y 1296 MHz están situados en un cuarto especial situado justo detrás de la parabólica, para minimizar las pérdidas.

Al entrar en el interior del cuarto de radio, lo que destaca de inmediato es la amplitud y buena distribución de los innumerables equipos (¡y los cinco ordenadores!) a lo largo de los más de cinco metros de la mesa de operación. Cuando Dan puso en marcha las estaciones de 144 y 432 MHz, para hacerme una demostración de su uso, las antenas se orientaron automáticamente hacia la Luna y empezó a llamar CQ en JT65 simultáneamente en las dos bandas. Tardé un cierto tiempo en darme cuenta de que realmente estábamos transmitiendo ya que en cuarto reinaba un silencio total, aparte del poco ruido generado por los ventiladores de refrigeración de los ordenadores, ya que al estar los amplificadores en habitaciones separadas (y controlados remotamente) no se escuchaban en absoluto las turbinas de refrigeración y lógicamente tampoco generaban ningún tipo de calor dentro del cuarto (una idea que me pareció brillante y que me apuntó para aplicar a mi propia estación en un futuro próximo). Al preguntarle a Dan si no tenía problemas de caída de tensión al transmitir simultáneamente con los dos amplificadores de 2 Kw. Se mostró extrañado y me dejó de piedra al decirme que la acometida estaba preparada para poder utilizar a la vez los amplificadores de todas las bandas

en que trabaja (de 10m a 23cm), que no son precisamente pequeños. (¡En 432 MHz dentro de unos meses utilizará un amplificador con una YL1050 como excitador del amplificador "gordo!")

A continuación pasó a mostrarme el detalle del montaje de la inmensa parabólica. Su torre está especialmente construida para la antena y está sujeta por una base de hormigón de 5x5 m de superficie y unos 4 m de profundidad. Las costillas de la misma son de aluminio (dobladas a mano, una a una, sobre un "molde" de madera) y están unidas a la rejilla por cientos de miles de remaches. Cuando la antena está en su posición de reposo (a unos -5 grados de elevación) su foco queda un metro y medio por encima de una pequeña terraza anexa al cuarto de radio, lo que permite acceder muy fácilmente al iluminador, para posibles reparaciones y pruebas, o bien para cambiar el iluminador de una banda por el de otra.

En una especie de armario ubicado en la misma terraza, Dan me mostró los diversos iluminadores que tiene para 432 y 1296 MHz, aunque también tiene en proyecto construir uno para 144 MHz, dado que la ganancia proporcionada por la parabólica en 2m sería similar a la de 8 antenas Yagi enfadas, pero con la ventaja de poder variar fácilmente la polarización. Los iluminadores se sujetan al soporte por medio de unas guías y el sistema está tan bien diseñado que, según me comentó, el proceso completo de "aparcar" la antena, cambiar de iluminador y empezar a operar en otra banda no le lleva más de cinco minutos.



Gabriel, EA6VQ y Dan, HB9CRQ en el cuarto de radio de HB9Q.

Como creo que Dan me vio con cara de pasmo, procedió a descorchar una botella de vino francés, que había traído en nuestro honor y que ayudó a distender aún más la conversación. Las horas pasaron rápidamente en una agradable conversación (y con los vasos de vino que Dan rellenaba cada vez que se vaciaban) y como él tenía un compromiso ese día (una reunión del

consejo de Reinach, al que pertenece) nos despedimos, no sin antes invitarnos a firmar en su peculiar libro de invitados (la parte de atrás de la puerta del cuarto de radio), en el que figuran los indicativos de un buen número de conocidos DXistas de VHF, incluyendo a Bob, ZL1RS (ST2RS, ZK1EME, etc.) que frecuentemente viaja a Ginebra debido a su trabajo en la Cruz Roja Internacional.

Uno de los temas de los que hablamos fue, cómo no, del WSJT y del incremento de estaciones activas en Rebote Lunar. Ambos coincidimos en que así y todo la actividad en RL no se corresponde en absoluto con el número de estaciones capaces de trabajar vía Luna, ya sea por desconocimiento de sus posibilidades o por falta de interés. Si todos los operadores de VHF que tienen una antena de 10 u 11 elementos y 150 W fueran conscientes que hoy en día pueden trabajar estaciones de todo el mundo a través de la Luna, la banda de 2m rivalizaría en actividad con las de HF. En las bandas de 432 y 1296 MHz la situación es incluso peor, ya que las estaciones que se inician en este modo ya tienen experiencia de RL en 144 MHz.

Para finalizar, Dan me pidió que transmitiera a todos los lectores de CQ su interés por encontrar nuevos correspondientes EA vía Luna, especialmente en 432 y 1296 MHz. HB9Q, con su impresionante estación, puede trabajar estaciones que utilicen una sola Yagi y 100 W en 432 MHz, pero así y todo aun necesita trabajar EA9 en 432 MHz, simplemente porque no ha encontrado hasta ahora ningún correspondiente interesado en intentar el QSO con él. ¿Quién será en primero? Los interesados pueden ponerse en contacto con Dan por E-Mail a <dan@hb9q.ch>.

Resúmenes de actividad

EA2AGZ nos remite la siguiente lista con las estaciones trabajadas en MS en 144 MHz durante los meses de agosto y septiembre. Todos los QSO realizados en FSK441A. ¡Gracias Nicolás!

2-agosto: DK3SE(JN59) 1300 km, PE1AHX (JO21) 1216 km, DL5WG (JO52) 1549 km.

12-agosto: DG6IMR (JO61) 1619 km, DF5BN (JN49) 1186 km, OK1WCF (JO80) 1660 km, ON4IA 1099 km.

13-agosto: DL8EBW (JO31) 1259 km, G4ZTR (JO01) 1133 km, CN8LI (IM64) 982 km, PE2RMI (JO23) 1365 km.

16-agosto: T98GTH 1682 km, 9A/S54T (JN74) 1385 km, IV3DXW (JN65) 1279 km.

29-agosto: YU7EW (KN05) 1834 km
31-agosto: PA0PVW (JO21) 1256 km,

40 • CQ



Las 8 antenas M2 de 19 elementos para 144 MHz de HB9Q.

PA3ECU (JO32) 1351 km, PD0ORT (JO23) 1364 km.

EA5AGR comparte con nosotros sus comentarios y resultados del concurso de la IARU de 144 MHz. ¡Gracias Carlos!

“Empecé a las 16:30 el concurso el sábado con muy buenas condiciones vía tropo en todas las direcciones, escuchando algún “burst” de estaciones Europeas. Pude trabajar 4 estaciones CT y para EA7, en dirección Cádiz, trabajé algunas estaciones más (no siempre puedo trabajar al sur, según como esté la tropo). Y de sorpresa fue cuando escuché y tuve la suerte de trabajar a EB8BT en IL18qi y EA8BFK en IL38bo. El domingo a las 10:20 trabajé TK5KP/P (JN42qx), I5BLH/P (JN53lk) pero no pude trabajar a las estaciones francesas, sólo las pude escuchar porque estaban otras estaciones llamando al concurso.

“Terminé el concurso con 73 QSO. Este año para mí ha sido uno de los mejores concursos de la IARU por las condiciones, que estaban muy bien. Mis condiciones de trabajo: Kenwood 790, 19e Cab-Radar y 350 W.

“31 locators trabajados: IL18 (1) IL38 (1) IM66 (3) IM67 (2) IM68 (1) IM69 (1) IM77 (1) IM78 (1) IM87 (4) IM89 (1) IM97 (1) IM98 (5) IM99 (6) IN60 (3) IN61 (2) IN70 (6) IN71 (4) IN80 (2) IN81 (2) IN82 (4) IN83 (1) IN91 (2) IN93 (1) JM08 (2) JM09 (1) JN00 (2) JN01 (5) JN11 (5) JN12 (1)

Mejores DX:

1. EB8BTV IL18QI 1.777 km
2. EA8BFK IL38B0 1.574 km
3. I5BLH/P JN53LK 1.204 km
4. TK5KP/P JN42QX 1.066 km
5. EB1HWM/P IN61DV 578 km
6. EA3BB/P JN12IG 554 km
7. CT1DHM IN61CC 541 km

Districtos EA: EA1 (11) EA2 (5) EA3 (12) EA4 (10) EA5 (15) EA6 (2) EA7 (10) EA8 (2)

5 DXCC trabajados: CT (4) EA (65) EA8 (2) I (1) TK (1)

Rebote Lunar

C31TLT. A la espera de una información más detallada sobre la operación EA desde Andorra en RL en 23 cm. EA3DXU nos remite la lista oficial de QSO obtenidos, lista que no hace sino confirmar el éxito de esta operación, sobre todo teniendo en cuenta la relativamente modesta antena (8 antenas Yagi) que utilizaron para la operación, en una banda donde la mayoría de operadores utilizan grandes parabólicas. ¡Gracias Josep y enhorabuena a todo el grupo!

23-agosto: HB9BBD (O-RO RND-CW), G4CCH (O-RO RND-CW), OE9ERC (O-549 RND-CW, OZ60L (O-RO RND-CW)

24-agosto: OK1DFC (O-RO RND-CW), OZ4MM (549-549 RND-CW), HB9Q (449-539 RND-CW), W2UHI (O-RO RND-CW), K5JL (449-429 RND-CW), IK2MMB (O-RO SKD-CW), ON7UN (449-RO RND-CW), HB9SV (559-549 RND-CW), DJ9YW (RO-O -19db RND-JT65C), W5LUA (O-RO -24db RND-JT65C), F2TU (449-RO RND-CW), W5LUA (O-RO RND-CW)

25-agosto: OK1KIR (RO-O SKD-CW), SM2CEW (O-RO SKD-CW), DK0ZAB (O-RO SKD-CW), K5GW (549-549 RND-CW), K5SO (559-539 RND-CW), K2UYH (O-RO RND-CW), K0YW (O-RO RND-CW), WA6PY (O-RO SKD-CW)

26-agosto: OE9ERC (559-559 RND-CW), OH2DG (RO(539)-O(539) SKD-CW), PY5ZBU (RO-O SKD-CW), VE1ALQ (439(O)-539(RO) RND-CW), F2TU (559-449 RND-CW), ES6RQ (O-RO SKD-CW),

27-agosto: G3LTF (O-RO RND-CW), JR4AEP (O-RO SKD-CW), OZ4MM (449-539 RND-CW), EA3UM (O-RO SKD-CW), SK0UX (RO-O SKD-CW), ZS6AXT (O-RO SKD-CW), WA7CJO (RO-RM RND-CW), DF3RU (O-RO RND-CW), PA3CSG (O-RO RND-CW)

EA2AGZ nos remite la siguiente lista con las estaciones trabajadas en RL en 144 MHz durante los meses de agosto y septiembre. Todos los QSO realizados en JT65B. ¡Gracias Nicolás y enhorabuena por VK9C y VK9X!

KB8RQ (EM79sv), S52LM (JN65tx), EA5SE (IM98il), VK9CMO (NH87kt), VK9XMO (OH29tm), N8OC (EN83ao), GW3XYW (IO71xr), IK1UWL (JN33vt), I6WJB (JN72ck), W8PAT (EN81vg).

EB5EEO nos hace llegar su resumen de actividad en RL, en JT65B, de los últimos meses. ¡Gracias Vicente y enhorabuena por el excelente rendimiento de tu envidiable estación!

Noviembre, 2005

“Este es el resumen de mi actividad en EME en JT65b desde que empecé a últimos de julio y ya llevo trabajadas hasta ahora 73 iniciales. Para mí este tipo de modalidad es nuevo pero es muy interesante, ya que me ha dado una motivación de poder conseguir hacer QSO con otras partes del planeta a través de la Luna y también a la vez poder hacer nuevas cuadrículas y países.”

Julio: RK3FG (K086).

Agosto: W5UN (EM23), ES6RQ (K028), RU1AA (KP40), KB8RQ (EM79), DL8GP (JN39), F8DO (JN26), JH5FOQ (PM63), RA3AQ (K085), EA6VQ (JM19), S52LM (JN65), EA5SE (IM98), I2RV (JN45), EA3DXU (JN11), W0VB (EN34), RN6BN (KN95), HB9Q (JN47), UA9SL (L071), ZS5LEE (KG50), W8PAT (EN81).

Septiembre: K5GMX (FN31), RW1AY/1 (K068), OH7PI (KP32), PA0JMV (JO21), DL9MS (JO54), DL8YHR (JO41), DK3EE (JO41), G4YTL (IO92), F9HS (JN23), I6BQI (JN72), KM5PO (DM43), DK4TG (JO31), K1JT (FN20), K2TXB (FM29), AA7A (DM43), 5B8AD (KM64), W7IUV (DN07), PA3CMC (JO21), OE3FVU (JN78), WP4G (FK68), SP20FW (JO93), S54T (JN75), DL7FF (JO62), DH3YAK (JO31), OH5LK (KP30), SP6GWB (JO80), UA4AQL (LO20), SV8CS (KM07), IK7EZN (JN90), UR5LX (K070), DL7UAE (JO62), W3UUM (EL29), EA5ZF (IM99), XE2AT (DL81), I6WJB (JN72), DL1GGT (JN58), W5UWB (EL17), PA2CHR (JO22), EI4DQ (IO51), N9LR (EN50), WB2BYP (FN13), PE1L (JO23), F6HVK (JN27), UA9FAD (L088), RA0FW (QN16), DH7FB/P (JO63), OK1YK (JN78), EA1YV (IN52), DK5YA (JN49), YO3DMU (KN34), VK9XMO (OH29), G4CBW (IO83), K7XQ (CM97).

“Lo más destacado para mí han sido VK9XMO, OK1YK (1 ANT 14ELM + 400 WTS) y XE2AT así como encontrarme una serie de colegas EA que están bastante animados también en esta modalidad.

“En 432 MHz también tuve la oportunidad de estrenarme haciendo QSO con HB9Q.

“Mi instalación se compone de:

144 MHz TS-2000 + 4 x 18M2xxx + preamp 0.25db + 4cx1500B

432 MHz TS-2000 + 4 x 38 Elm 13.5 wl + preamp 0.8 db + 150 W

1296 MHz TS-2000 + 8 X 35 Elm TONNA + preamp 0.8 db + 20 W

“Toda esta instalación de 16 antenas está montada en una torre de 24 m de altura con carro elevador para que las antenas duerman a 2 m de suelo y cuando estoy activo las subo a 24 m. Este sistema que dispongo es ideal para cambiar antenas y sobre todo para dormir tranquilo cuando hace viento.

Noviembre, 2005

EA5ZF ha conseguido un buen puñado de estaciones en RL en 144 MHz durante los meses de agosto y principios de septiembre, sobre todo teniendo en cuenta que sólo trabajaba con una Tonna de 17 elementos, a la espera de montar una segunda en breve. ¡Gracias por la información Javier!

W5UN (EM23), ES6RQ (K028), DL9MS (JO54), UA9SL (L071), RA3AQ (K085), I2RV (JN45), S52LM (JN65), ZS5LEE (KG50), RK3FG (K086), DF2ZC (JO30), 5B8AD (KM64), UA4AQL (LO20), PA2CHR (JO22), DF7KF (JO30), ON4IQ (JO20), EA5SE (IM98IL), K7XQ (CM97), W0VB (EN34), VK2KU (QF55), RW1AY/1 (K068), DK3EE (JO41), OH7PI (KP42), PA0JMV (JO21), F9HS (JN23), I6BQI (JN72), DL8YHR (JO41).

EA6VQ. El que suscribe no estuvo muy activo durante el mes de septiembre, debido a haber pasado unos días de vacaciones en DL, HB9 e I. Así y todo los dos días que estuve QRV pude realizar 8 QSO con 6 estaciones nuevas (ON3AE, OK2POI, VK9XMO (DXCC #96), EA5ZF, OH9NMS y KU7Z).

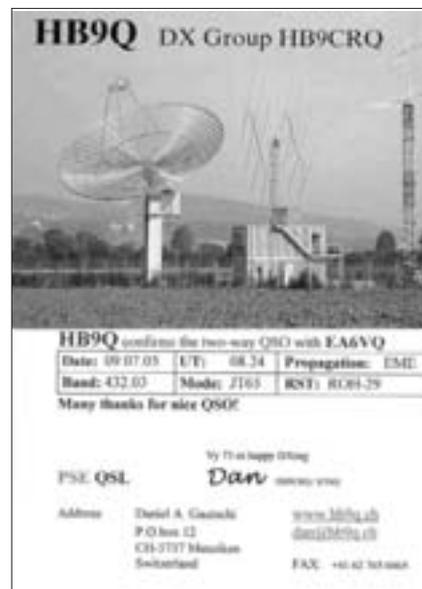
Noticias breves

Islas Salomón, H44HL y Temotu, H40HL. Miembros del “Korean DX Club” (KDXC) han decidido celebrar el 50 aniversario del la KARL (Korean Amateur Radio League) con una expedición a las Islas Salomón (H44), incluyendo una actividad desde la provincia de Temotu (H40). El grupo utilizará al menos dos estaciones simultáneamente en todas las bandas, incluyendo 50 MHz. La actividad tendrá lugar durante noviembre y la operación desde Temotu se realizara desde la isla de Nendo (OC-100) del 5 al 11 de noviembre. La actividad desde Salomón (OC-047) se espera que tenga lugar antes y después de la operación desde H40. Buscarlos en 50,123 o 50,205 MHz en SSB, en 50,101 o 50,200 en CW o en 50,245 en modos digitales. Más información en la página Web <http://kdxc.net/h40hl_2005/>. Las tarjetas de QSL son vía HL1XP.

Guadalupe, TO5S. Jacques, F1BCS; Jean-Marc, F1HDI; Gilles, F5JBE; Patrick, F6CMH; Olivier, F6EIE; Daniel, F6EPD; Irene, F6GAL e Yves, F6JMV estarán activos como TO5S desde la isla Les Saintes (NA-114) entre el 2 y el 10 de noviembre, en las bandas de HF y 50 MHz. La QSL vía F1BCS:

Mali, TZ5A. Ned, AA7A, planea estar activo en 6 metros como parte del “TZ5A VooDoo Contest Group” aprovechando la operación del concurso CQWW DX CW entre el 25 y el 29 de noviembre. La QSL es vía G3SXW, directa o buró.

7Q7RM SK. Ron, el bien conocido operador de la banda de 6m nos dejó para siempre un sábado por la tarde, a finales de septiembre. Ron fue siempre uno de los primeros DX en escucharse cuando la TEP se empezaba a abrir. Cada equinoccio el CQ en 50,110 de “la voz de Radio México”, como los amigos lo llamaban, era un indicio



El “Mars Reconnaissance Orbiter” fue recibido por radioaficionados a más de 14 millones de km de distancia.

inequívoco de que la temporada de propagación transecuatorial se estaba iniciando. Te echaremos de menos, Ron.

Un DX de 14 millones de kilómetros. El MRO (Mars Reconnaissance Orbiter), actualmente en ruta hacia Marte en una órbita interplanetaria a 14 millones de km de la Tierra, activó su sistema transmisor de UHF *Electra* operando en 437,1 MHz el 21 y 22 de septiembre. Andy, N9AB pudo detectar esta débil señal usando su estación de aficionado y un software DSP para efectuar un análisis FFT.

Andy ha escrito un interesante informe sobre su detección del MRO que se puede encontrar en la página Web: <http://members.verizon.net/~km1p/N9AB_MRO_Report.pdf>. Viktor, OE1VKW también reportó la recepción del MRO. Ver la página Web: <<http://cacophonix.nt.tuwien.ac.at/~oe1vkw/MRO/rcv22905.htm>>.

Final

Espero vuestras colaboraciones, resúmenes de actividad, comentarios, reportajes y fotos para el próximo número de la revista. Podéis enviarlos por correo electrónico o bien a mi apartado postal. ●

CQ • 41

Tormentas geomagnéticas

En el número anterior se comentó sobre el campo magnético de la Tierra. Este mes el tema a tratar serán las tormentas geomagnéticas, origen de éstas, duración y desarrollo, cómo alteran la recepción en HF, clasificación según su nivel, etc.

La tormenta geomagnética es una perturbación “temporal” de la magnetosfera terrestre que pertenece a las “variaciones no periódicas”, tema del mes pasado, y que suele estar asociada a las eyecciones de masa coronal del Sol (figura 1), las cuales se dan en áreas donde también es probable la aparición de fulguraciones solares; hace poco tiempo se consideraba que las fulguraciones eran las principales responsables de los cambios del viento solar ligados a las tormentas magnetosféricas.

A partir de una eyección de masa coronal se origina una onda de choque de viento solar, que alcanza la Tierra aproximadamente entre 20 y 35 horas después del suceso,

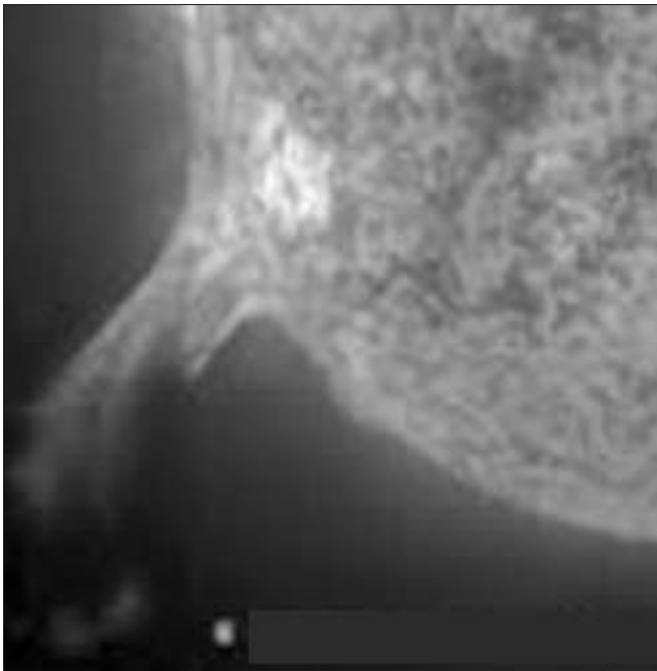


Figura 1. La imagen muestra una gran eyección de masa coronal del Sol, observada por el satélite SOHO. La enormidad del fenómeno se revela por las dimensiones del punto situado en la parte inferior, que representaría el tamaño de la Tierra. (Fuente: NOAA)

siempre y cuando ésta esté dentro de su trayectoria, en general el viento solar comprime la magnetosfera en la zona de día (figura 2), dándose la circunstancia inversa en la zona de noche, siendo mayor o menor la presión del viento solar generalmente en función del nivel de actividad solar, dándose las tormentas geomagnéticas más frecuen-

*Apartado de correos 87
Sant Boi de Llobregat 08830 (Barcelona)

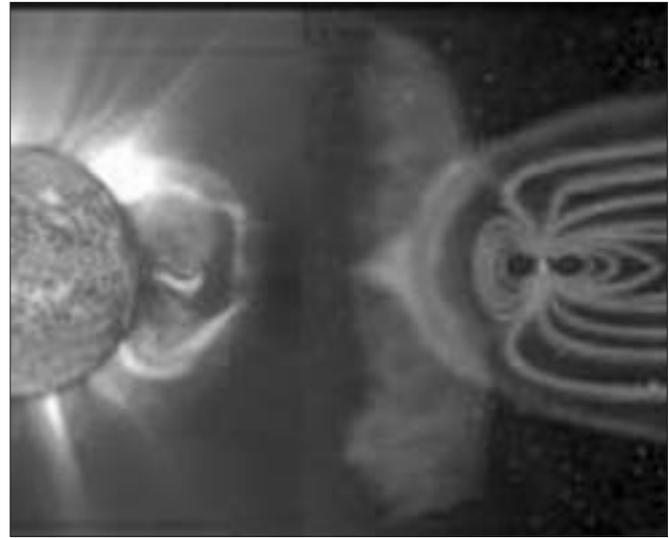


Figura 2. Los efectos de una eyección de masa solar de cierta intensidad suelen ser muy aparentes en la magnetosfera terrestre, con fuertes alteraciones del campo magnético que provocan cortes de las radiocomunicaciones y otros problemas eléctricos. (Fuente: UCSB)

tes en épocas de alta actividad solar, aunque también se dan en épocas de baja actividad solar y afectan toda la zona iluminada por el Sol.

La duración de la tormenta geomagnética es generalmente entre 24 y 48 horas, aunque puede prolongarse más tiempo, tardando el campo magnético hasta varios días en regresar a la estabilidad. Dentro de las diversas alteraciones que ocurren en la ionosfera, las más importantes son la modificación de las corrientes eléctricas que se dan alrededor de la zona E de la ionosfera y principalmente los cambios de la zona F.

Además de que una tormenta geomagnética puede ocasionar grandes variaciones en el campo magnético, también se producen cambios en el nivel de ionización, principalmente de la zona F, llegándose a ocasionar hasta fuertes perturbaciones en la propagación HF e incluso bloqueos temporales, que son debidos primordialmente al alto nivel de ionización que alcanzan las capas inferiores, lo cual ocasiona una total absorción, estos eventos son más probables en altas latitudes, en general primeramente son afectadas las frecuencias bajas y seguidamente se va extendiendo el desvanecimiento de la señal, que alcanza frecuencias más altas.

Debido a la gran cantidad de energía que se produce en una eyección de masa, la cual nos llega siguiendo las líneas de fuerza del campo magnético terrestre, en la ionosfera se da una variabilidad que afecta desde las altas latitudes hasta latitudes bajas, siendo menos afectada la zona del ecuador; esta variabilidad ocasiona cierta inestabilidad en los niveles de ionización de la zona F y, en consecuencia, grandes cambios en los valores de la máxima frecuencia utilizable MFU, principalmente en circuitos cuya altura

de refracción es superior a la zona E. Estas variaciones llegan a veces a ser fuertemente acusadas, siendo los menos afectados los circuitos cortos cuya altura de refracción es en la zona E o cercana a ésta, o lo que es lo mismo, siendo muy poco afectadas las frecuencias inferiores a 8 MHz.

Según la intensidad de las tormentas geomagnéticas, éstas se clasifican y afectan a la propagación HF de la siguiente forma:

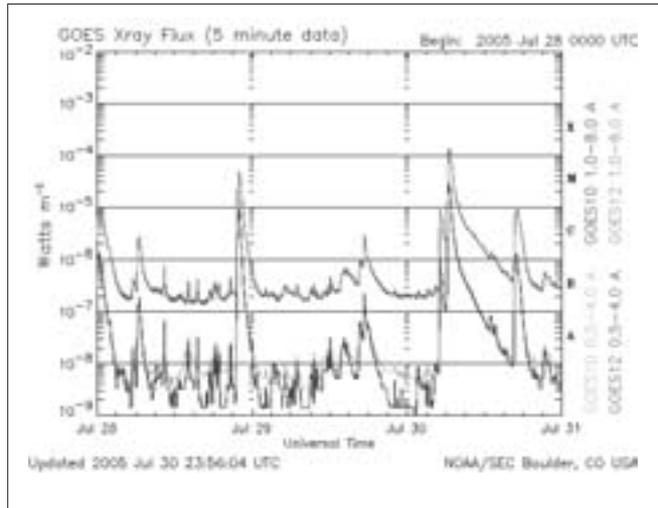
G-5 EXTREMA: Propagación interrumpida, afectando muchas áreas.

G-4 SEVERA: Propagación interrumpida esporádicamente.

G-3 FUERTE: Propagación intermitente.

G-2 MODERADA: Propagación principalmente afectada en altas latitudes.

G-1 MENOR: Propagación apenas afectada, excepto en altas latitudes.



A lo largo de los meses de julio y agosto fueron frecuentes los episodios de intensa radiación X, que llegaron a alcanzar valores extremos los días 14 y 30 de julio, seguidos por otros de intensidad media a lo largo de agosto. (Fuente: NOAA/SEC)

Condiciones generales de propagación HF para noviembre 2005

El Sol se encuentra el día 1 de noviembre a $14^{\circ} 23,9'$ de declinación sur, alcanzando una elevación de $34,9^{\circ}$ sobre Madrid al mediodía, se mantiene casi totalmente iluminada la zona antártica y sigue anocheciendo aún en latitudes inferiores a los -74° Sur. El Sol alcanza una elevación de 15° sobre el polo Sur geográfico.

En el hemisferio Sur vuelven a aparecer las zonas F1 y F2 durante el día, manteniéndose únicamente las zonas F y E durante las horas de sol en el hemisferio Norte; durante la noche persiste en ambos hemisferios la zona F, salvo ocasionalmente en altas latitudes, próximas a la zona polar Norte.

El valor medio del Flujo Solar en 2.800 MHz previsto para este mes por la NOAA es 74 y descendente, se ha de tener en cuenta, como otras veces, que se darán días en que éste sea superior al medio estimado, por lo que al realizar los cálculos con el flujo solar medio, además de diversas circunstancias particulares de cada circuito, pueden darse frecuencias superiores a la MFU calculada, con una variación máxima de alrededor de 3 MHz, estimando las siguientes condiciones de propagación HF, al margen de las variaciones no periódicas de la ionosfera:

Noviembre, 2005

Banda de 10 m

Hemisferio Norte: Durante el día, aunque la elevación del Sol es menor, así como hay un leve descenso de la actividad solar, a partir de este mes y debido a la anomalía invernal se dará una ionización mayor que en meses anteriores, principalmente en la capa F; es posible que dicha ionización, junto a ionizaciones esporádicas, ocasionen aperturas de salto corto y medio.

Hemisferio Sur: A lo largo del día en general las condiciones de propagación serán malas, aumenta la probabilidad de que den aperturas de salto corto y medio, debido principalmente a la suma de los valores de ionización de las zonas F1, F2 y a ionizaciones esporádicas.

En ambos hemisferios: Malas condiciones en general. Durante la noche, cerrada.

Banda de 15 m

Hemisferio Norte: A pesar de la baja actividad solar, son de esperar buenas condiciones de propagación alrededor del mediodía, con máximas probabilidades para el DX durante el día en horas cercanas al amanecer, así como antes de la puesta de sol, en general durante todo el día se darán saltos desde 1.100 km y hasta 3.000 km, posibles saltos menores debidos a la presencia de esporádicas y mayores distancias por saltos múltiples.

Hemisferio Sur: En general las condiciones de propagación durante las horas de sol serán buenas, máximas condiciones para el DX principalmente en horas cercanas y posteriores al amanecer, así como anteriores al anochecer, posiblemente extensibles a lo largo del día, son de esperar distancias de salto comprendidas entre un mínimo de 1.200 km y hasta un máximo de 3.000 km, mayores distancias por saltos múltiples y posiblemente inferiores debido a la presencia de esporádicas.

En ambos hemisferios: Empeorarán las condiciones en latitudes altas, mayormente en el hemisferio Norte, y en general durante la noche, prácticamente cerrada.

Banda de 20 m

Hemisferio Norte: Son de esperar buenas condiciones para el DX principalmente en horas cercanas tanto al orto como al ocaso, con posibilidad de que se extiendan hasta aproximadamente 2 horas tras la puesta del Sol. Durante el día se darán saltos medios de alrededor de 1.100 km y largos de hasta 2.500 km, alcanzando hasta los 3.000 km en horas cercanas al amanecer y atardecer, saltos menores debidos a la presencia de esporádicas, principalmente durante el día y más difícilmente durante la noche.

Hemisferio Sur: En general buenas condiciones de propagación durante todo el día y hacia todas las zonas del mundo, máximas condiciones de DX desde poco antes y hasta poco después del amanecer, así como en horas cercanas a la puesta del Sol y hasta tres horas después de ésta; durante todo el día aperturas de salto corto entre 1.200 y 2.600 km y menores debido a la presencia de esporádicas.

En ambos hemisferios: Puede darse propagación transequatorial poco desde antes y hasta poco después del anochecer.

Banda de 40 m

Hemisferio Norte: En general, buenas condiciones de propagación así como para el DX durante toda la noche, desde la puesta del Sol y hasta la salida de éste, alcanzando las máximas condiciones para el DX alrededor de la medianoche; durante toda la noche saltos desde 1.300 km

Tablas de condiciones de propagación

Periodo aplicación: Noviembre - Diciembre 2005. Zona de aplicación: Península Ibérica

(Programa de Sondeo de EA3EPH)

Flujo solar estimado (según NOAA): 74

FOT y MFU expresadas en MHz

Norteamérica (costa Este)

Rumbo: 315° Distª: 6100 km

UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1
02	7.1	8.4
04	6.0	7.1
06	6.2	7.4
08	8.9	10.5
10	11.3	13.3
12	10.7	12.6
14	18.0	21.2
16	14.9	17.6
18	11.9	14.0
20	9.8	11.6
22	7.0	8.3

Norteamérica (costa Oeste)

Rumbo: 325° Distª: 9300 km

UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1
02	7.1	8.4
04	9.9	11.6
06	7.0	8.3
08	6.0	7.1
10	8.2	9.7
12	11.0	13.0
14	12.9	15.2
16	14.9	17.6
18	11.9	14.0
20	9.8	11.6
22	7.0	8.3

Centroamérica y Caribe

Rumbo: 270° Distª: 8500 km

UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1
02	7.1	8.4
04	6.0	7.1
06	6.0	7.1
08	6.6	7.8
10	8.8	10.4
12	9.3	11.0
14	18.8	21.2
16	14.9	17.6
18	11.9	14.0
20	9.8	11.6
22	7.0	8.3

Sudamérica (N. Argentina)

Rumbo: 224° Distª: 10300 km

UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1
02	7.1	8.4
04	9.9	11.6
06	11.0	13.2
08	12.6	14.8
10	13.2	15.6
12	16.1	19.0
14	17.2	20.3
16	14.9	17.6
18	11.9	14.0
20	9.8	11.6
22	7.0	8.3

África central y Sudáfrica

Rumbo: 155° Distª: 8000 km

UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1
02	7.1	8.4
04	9.9	11.6
06	12.0	14.1
08	15.1	17.8
10	18.1	22.3
12	18.2	22.5
14	16.6	19.5
16	12.2	14.4
18	11.9	14.0
20	9.8	11.6
22	7.1	8.3

Asia central y oriental, Japón

Rumbo: 035° Distª: 10300 km

UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1
02	7.1	8.4
04	9.9	11.6
06	12.0	14.1
08	14.8	17.4
10	10.9	12.9
12	8.1	9.6
14	6.0	7.1
16	6.9	8.1
18	9.9	11.7
20	9.8	11.6
22	7.1	8.3

Australia, Nueva Zelanda

Rumbo: 075° Distª: 18000 km

UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1
02	7.1	8.4
04	9.9	11.6
06	12.0	14.1
08	11.4	13.5
10	12.1	14.2
12	10.8	12.8
14	10.4	12.3
16	11.2	13.2
18	11.9	14.0
20	9.8	11.6
22	7.1	8.3

Oriente Medio

Rumbo: 080° Distª: 3600 km

UTC	FOT	MFU
00	3.9	4.6
02	4.6	5.4
04	6.5	7.6
06	8.3	9.7
08	10.4	12.3
10	12.3	14.5
12	12.8	14.0
14	10.9	12.8
16	8.6	10.2
18	6.6	7.8
20	4.5	5.3
22	3.9	4.6

NOTAS:

● Las tablas están calculadas para Hora Universal Coordinada (UTC) en el punto central de la zona de aplicación, por lo que en cada caso se deberá aplicar la corrección horaria correspondiente para obtener la hora a aplicar en la tabla.

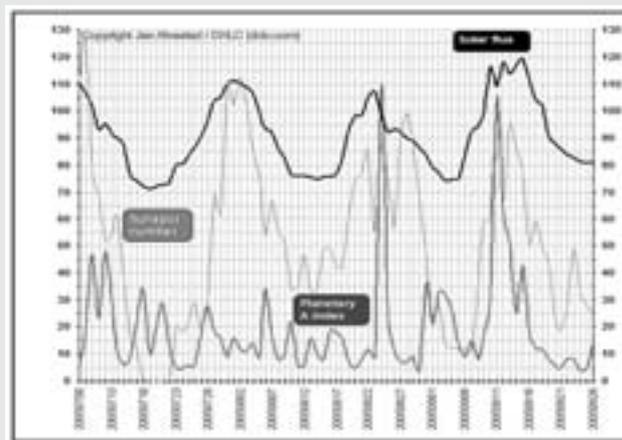
Ejemplo: para la zona de la Península Ibérica se calcula con centro en Madrid. Si nuestro QTH está en las islas Canarias o Portugal, deberemos aplicar la oportuna corrección del huso horario, restando una hora.

● La FOT o "Frecuencia Óptima de Trabajo" es el 85% de la MFU o "Máxima Frecuencia Utilizable, siendo ésta básicamente la frecuencia más elevada que permite la comunicación entre dos puntos determinados mediante refracción ionosférica.

● Rumbo se aplica a la dirección de antena hacia el centro de la zona considerada por el camino corto (*Short Path*). El rumbo inverso (camino largo) se obtiene añadiendo 180º (o restando, si es mayor de 180º). Los rumbos y distancias han sido calculados con ayuda del programa gratuito *on-line* de la página <<http://eurojet.eresmas.com/rumbos.htm>>.

● En los circuitos estudiados y dentro del comportamiento global de la ionosfera se da siempre una cierta variabilidad, lo cual puede ocasionar alguna diferencia entre los valores de la MFU real y la calculada.

73 y buenos DX
Alonso, EA3EPH.



Durante el mes de septiembre la actividad solar fué muy baja los días del 1 al 5 y del 18 al 30, moderada los días 6, 7 y 16, alta el día 8 y del 10 al 15 así como el 17 y muy alta el día 9. Asimismo se desarrollaron varias tormentas geomagnéticas menores que llegaron a ser mayores los días 11, 12 y 15 e incluso severa el día 11, como si el Sol se resistiera a escuchar las predicciones de los expertos. Teóricamente, deberíamos estar en pleno descenso de actividad, con bajos valores de flujo y actividad magnética, pero la realidad es algo distinta. Tanto las gráficas de actividad solar como la realidad de las bandas de radio muestran que todavía hay posibilidades de experimentar aperturas y bloqueos. (Gráfica cortesía de Jan Alvested- DXLX)

y hasta un máximo de 3.000 km aproximadamente, pérdida de condiciones según nos acercamos a las horas de sol, dándose una distancia de salto menor, además de posible aumento de ruido.

Durante el día es de esperar propagación de salto corto entre 400 y 900 km y medio alrededor de 1.200 km por refracción en la zona E y F1; mayores distancias por saltos múltiples, posibles saltos menores de los 400 km debidos a la presencia de esporádicas.

Hemisferio Sur: Buenas condiciones de propagación durante toda la noche, condiciones máximas para el DX alrededor de la media noche con empeoramiento de las condiciones en horas cercanas al orto y ocaso, en general durante toda la noche saltos comprendidos entre los 1.200 y 3.000 km.

Durante el día, aperturas de saltos cortos de alrededor de 400 km, principalmente en horas cercanas al mediodía, distancia de salto creciente según avanzamos hacia el amanecer y anochecer y en general saltos entre 500 y 1.100 km durante todo el día, así como menores debido a esporádicas; mayores distancias por saltos múltiples.

Banda de 80 m

Hemisferio Norte: Durante el día y debido a una absorción muy fuerte, difícilmente puede darse algún comunicado en esta banda; en horas cercanas a la puesta de Sol la banda debería comenzar a abrirse, primeramente para saltos cortos, y posteriormente una apertura regular alcan-

zando saltos de hasta 3.000 km aproximadamente, máximas condiciones para el DX alrededor de la medianoche.

Hemisferio Sur: Durante el día y a pesar de la baja actividad solar, es de esperar una fuerte absorción así como altos niveles de estática, por lo que no es de esperar que se den refracciones durante las horas de Sol.

Durante la noche, posibles aperturas de salto corto, que irán incrementando la distancia de salto según avanza la noche, alcanzando máximas condiciones para el DX alrededor de la medianoche.

Banda de 160 m

Hemisferio Norte: Debido a una fuerte absorción, así como un alto nivel de ruido, durante las horas de Sol no será posible realizar comunicados, comenzando a mejorar condiciones al atardecer, en principio son de esperar saltos cortos que irán incrementándose según avanza la noche, alcanzando máximas condiciones alrededor de la media noche y dándose ocasionalmente alguna apertura de DX.

Hemisferio Sur: Así como en el hemisferio Norte, durante el día, debido a una fuerte absorción y un alto nivel de ruido no es de esperar que se den aperturas.

Durante la noche, aperturas con saltos de alrededor de 1.300 km, mayores según avanza la noche y condiciones máximas alrededor a la medianoche, en general sin buenas condiciones para el DX aunque puede darse alguna apertura ocasional. ●

SATÉLITES



SATELITES OPERATIVOS O SEMIOPERATIVOS EN BANDAS DE RADIOAFICIONADO (Semioperativo significa que no está bajo control y funciona aleatoriamente)

NOMBRE	INDICATIVO	ENTRADA-Uplink	SALIDA-Downlink	TIPO Y TELEMETRÍA
AO-07	Semioperat.	145.850-145.950 432.125-432.175 LSB	29.400-29.500 145.975-145.925	Modo A/Anal 29.502, 145.972 Modo B/Anal 431.100, 2304.100
AO-10	Semioperat.	435.030-453.180 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal 145.810 (sin mod)
UO-11	Semioperat.	No disponible	145.826	1200 Baud AFSK Baliza 2401.5 OFF
AO-16	PACSAT-11/12	145.900,920,940,960	437.026	FM Manch/1200PSK Baliza 2401.1428
LO-19	LUSAT	Solo telemetría CW	435.125 CW	CW
IO-26	ITMSAT-11/12	145.875,900,925,950	435.812	FM Manch/1200PSK Solo telemetría
AO-27	AMRAD	145.850 FM	436.795 FM	Repetidor de voz
PO-28	POSAT-11/12	145.920,475	435.250,275	No radioaficionados, pero cambiará
FO-29	JAS-2	145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	Modo J/Anal 435.795 CW 435.910 (voz)
	8J1JCS	145.850,870,910	435.910	1200 BPSK y 9600 FSK
GO-32	4XTECH-11/12	145.850,890,930 FM	435.225 FM	9600 Baud FSK
SO-33	SEDSAT	Semioperativo	437.910 FM	9600 Baud FSK
PO-34	PANSAT	Telemetría solamente	436.500	9842 bps. No disponible radioaficionados
NO-44	PCSAT ???	145.827	145.827	144.390(APRS) 1200 AX-25 Digipeater
MO-46	MYSAT3-11/12	145.850,925	437.325	9600 Baud FSK
SO-50	SAUDISAT-1C	145.850 FM (67Hz PLC)	436.775+5kHz	FM Voz (Activo previo envío PLC 74,4 Hz)
AO-51	ECHO	145.880,920(67Hz PLC)	435.300,150	FM Voz (880 sin PLC)
	PECHO-11/12	145.869 en 38k4bpsPBP	435.150 38k4PBP	2401.200 FM 38k4 AX.25
VO-52	HAMSAT	435.225-435.275 LSB	145.875-145.925	USB Analógico y 145.860 12WPM CW
CUTE-1	(japonés)	No disponible	436.8345 CW y	437.470 FM AX-25
PCSAT2	(ISS)	145.825	435.275,975	1200 AX-25 y 9600 baudios y Voz
	(ISS)	29.402	PSK-31	435.275 PSK-31 según horario
ARISS	NA1SS	145.200 Region 1 FM	145.800 FM	Voz y packet
	RSOISS	145.490 reg.2/3 FM	145.800 FM	Voz y packet
Packe	RSOISS-2	145.990 FM	145.800 FM	Buzón RSOISS-11 y RSOISS-3 (teclado)
Reptr	ARISS	437.800 FM	145.800 FM	Repetidor de voz

Datos actualizados de los satélites y de las órbitas disponibles en
<http://www.amsat.org>
 Comentarios, novedades y rectificaciones a EA30G E-mail: ea30g@amsat.org
 Modificado 10/10/2005

Concursos y diplomas

Comentarios, noticias y calendario

J.I. GONZÁLEZ*, EA7TN

LZ DX CONTEST

1200 UTC sáb. a 1200 UTC dom.
19-20 Noviembre

Este concurso está organizado por la *Bulgarian Federation of Radio Amateurs*, y se desarrollará en las bandas de 80 a 10 metros (excepto WARC) en las modalidades de CW y SSB, y de acuerdo con el plan de bandas de la IARU. Para cambiar de modo deberá permanecer un mínimo de 10 minutos en el modo anterior. La misma estación puede trabajarse una vez en CW y otra en SSB en la misma banda

Categorías: A Monooperador multi-banda mixto, B monooperador multi-banda CW, C monooperador multibanda SSB; D monooperador monobanda mixto; E multioperador multibanda mixto, F monooperador multibanda mixto QRP; G SWL.

Intercambio: RS(T) más zona ITU. Las estaciones LZ RS(T) más dos letras abreviatura de su región.

Puntuación: Cada QSO con estaciones LZ vale 10 puntos, con otros continentes 3 puntos y con el propio continente 1 punto.

SWL: 3 puntos por ambos indicativos y ambos intercambios; 1 punto por ambos indicativos y un intercambio.

Multiplicadores: Cada zona ITU y cada región LZ en cada banda, independientemente del modo

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: Diploma a los tres primeros en cada categoría. Placa a los campeones en las categorías A y E.

Listas: Deberán confeccionarse en formato estándar, separadas por bandas, incluyendo hoja resumen, y enviarlas antes de 30 días a: BFRA, P.O.Box 830, 1000 Sofia, Bulgaria. O por correo-E en formato Cabrillo a: lzdx@yahoo.com o contest@mail.orbi.tel.bg

Regiones LZ: BU, BL, DO, GA, HA, KA, KD, LV, MN, PA, PD, PK, PL, RS, RZ, SF, SL, SM, SN, SO, SS, SZ, TA, VD, VN, VT, VR, YA.

Más información y resultados en < <http://www.qsl.net/lz1fw/contest> >

* Apartado de correos 327
11480 Jerez de la Frontera

Calendario de concursos

Noviembre

- 5-6** Ukrainian DX Contest (*)
IPA Radio Club Contest
< www.ipa-rc.de >
- 6** High Speed Club CW Contest
< www.hsc.de.cx >
- 6-30** Trofeo de los deportes de San Vicente (*)
- 12-13** Worked All Europe RTTY Contest (*)
Japan International DX Phone Contest (*)
OK/OM DX CW Contest (*)
ARRL EME Contest
< www.arrl.org >
- 18** YO International PSK31 Contest
< www.qsl.net/yo5crq >
- 19-20** LZ DX Contest
RSGB 1.8 MHz Contest
All Austrian DX Contest 160m
< www.oevsv.at >
Encuentro fraternal EUCW
< www.agcw.org/eucw >
- 20** HOT Party
< www.qrpcc.de >
- 26-27** CQ WW DX Contest CW

Diciembre

- 2-4** ARRL 160 Meter CW Contest
- 3** TARA RTTY Melee
< www.n2ty.org >
WAKE UP QRP Sprint
< ruqrp.narod.ru >
- 10-11** ARRL 10 Meter Contest
- 17** OK DX RTTY Contest
RAC Canada Winter Contest
Russian 160 Meter Contest
- 17-18** Croatian CW Contest
- 25** RAEM Contest
- 26** DARC Christmas Contest
< www.darc.de >
- 31-1** Original QRP Winter Contest
< www.qrpcc.de >

(*) Bases publicadas en el número anterior.

RSGB 1,8 MHz Contest

2100 UTC sáb. a 0100 UTC dom.
19-20 noviembre

Este concurso está organizado por la *RSGB (Radio Society of Great Britain)* en la banda de 1820 a 1870 kHz, en la modalidad de CW y en la categoría monooperador. Solamente se puede contactar con estaciones del Reino Unido

Categorías: Estaciones británicas y estaciones del resto del mundo.

Intercambio: RST más número de serie comenzando por 001; las estaciones británicas añadirán el código de su condado.

Puntuación: Cada contacto con una estación británica vale tres puntos y cada nuevo condado trabajado tiene una bonificación de cinco puntos adicionales.

Premios: Certificados a los tres primeros clasificados en cada categoría y al campeón de cada país.

Listas: Las listas deben confeccionarse en formato Cabrillo y enviarse antes de 15 días después del concurso a: < 2nd160.logs@rsgbhfcc.org >.

ARRL 160 Meter CW Contest

2200 UTC vier. a 1600 UTC dom.
2-4 diciembre

Organizado por la *American Radio Relay League (ARRL)*, en este concurso sólo están permitidos los contactos entre estaciones W/VE con estaciones DX. Los contactos de estaciones DX entre sí no son válidos.

Categorías: Monooperador, monooperador baja potencia (menos de 100 W), QRP y Multioperador único transmisor. Las estaciones que utilicen el DX Cluster deberán participar en la categoría multioperador.

Intercambio: RST y sección ARRL/RAC. Las estaciones DX solo RST. Las estaciones /MM RST más zona ITU.

Puntuación: Contactos con estaciones de W/VE cinco puntos.

Multiplicadores: Cada una de las secciones de la ARRL y RAC valdrán un multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Diplomas a las máximas puntuaciones monooperador en cada país, y a los campeones multioperador en cada continente.

Listas: Deberán confeccionarse en formato Cabrillo y enviarlas antes del

RESULTADOS ARRL 160 Meter CW Contest 2004

(Solamente estaciones iberoamericanas)
(Indicativo/puntuación/QSO/mults/
categoría)

AZORES				
CU2JU	10.580	115	46	B
BALEARES				
EA6BF	364	14	13	B
VENEZUELA				
YV5MBX	8.056	112	38	C

Noviembre, 2005

3 de enero a < 160Meter@arrl.org > . Las listas manuscritas se enviarán a: ARRL 160 m Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, EEUU. No se aceptan envíos por correo de listas hechas en ordenador y luego impresas en papel. Se puede utilizar la web < www.b4h.net./cabforms > para crear las listas en formato Cabrillo.

ARRL 10 Meter Contest
0000 UTC sáb. a 2400 UTC dom.
10-11 diciembre

Organizado por la American Radio Relay League (ARRL), este concurso es del tipo "world wide" y por lo tanto los contactos no están limitados a los efectuados con estaciones W/VE. Cada estación puede ser trabajada en SSB y CW. Solo se pueden operar un máximo de 36 de las 48 horas del concurso y el tiempo de escucha cuenta como tiempo de operación.

Categorías: Monooperador CW, fonía o mixto, y multioperador mixto (incluye a monooperadores con Cluster). Las categorías monooperador tienen sub-clases de alta potencia, baja potencia y QRP.

Intercambio: RS(T) seguido de número de serie comenzando por 001. Las estaciones W/VE pasarán RS(T) y su estado/provincia. Las estaciones /MM pasarán su región ITU.

Puntuación: Contactos en fonía 2 puntos, en CW 4, con novicios (/N) o técnicos (/T) 8 puntos.

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores los 50 estados EEUU, el Distrito de Columbia (DC), las provincias VE, los países DXCC y las regiones ITU (1,2 ó 3, solo estaciones /MM). Una vez en cada modo.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores en cada modo.

Premios: Diplomas al campeón monooperador en cada categoría de cada país, y al campeón multioperador de cada continente.

Listas: Enviar las listas en formato Cabrillo antes del 11 de enero a < 10meter@arrl.org > . Las listas manuscritas se enviarán a: ARRL 10 Meter Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111 EEUU. No se aceptan envíos por correo de listas hechas en ordenador y luego impresas en papel. Se puede utilizar la web < www.b4h.net./cabforms > para crear las listas en formato Cabrillo.

Diplomas

Trofeo Torres y Fortalezas de Alicante

6 agosto 2005 - 2 abril 2006

Este trofeo está organizado por la
Noviembre, 2005



Asociación Cultural Radioaficionados Costa Blanca, miembro de URE, con la colaboración de la Sección Local de URE San Vicente, con el Patrocinio del Excmo. Ayuntamiento de Alicante, el Patronato Municipal de Cultura de Alicante, y con el objetivo de fomentar la Radioafición y seguir conociendo nuestra ciudad. Se celebrará los fines de semana entre el 6 de agosto 2005 y el 2 de abril de 2006 en las bandas de 40 y 80 metros fonía, y 145.325 y 145.425 MHz FM. Podrán participar todas las estaciones del mundo en posesión de la correspondiente licencia de radioaficionado.

Durante el período del concurso, y sólo en fin de semana, saldrán al aire 30 referencias de Torres y Fortalezas de Alicante. Para obtener trofeo será necesario obtener un mínimo de 20 Torres y Fortalezas de Alicante diferentes. Sólo serán válidos los contactos realizados con estaciones miembros de la Asociación Cultural Radioaficionados Costa Blanca.

La fecha tope para la recepción de listas será el 28 de abril 2006, y se enviarán al Apartado de correos 2117, 03080 Alicante.

Oro: Para su obtención será necesario contactar las 30 referencias otorgadas durante el concurso por miembros de la Asociación Cultural Radioaficionados Costa Blanca.

Plata: Para su obtención será necesario contactar 25 referencias otorgadas durante el concurso por miembros de la Asociación Cultural Radioaficionados Costa Blanca.

Bronce: Para su obtención será necesario contactar 20 referencias otorgadas durante el concurso por



miembros de la Asociación Cultural Radioaficionados Costa Blanca.

Se irá informando de dichas actividades a través del EADXNET y nuestra página < webs.ono.com/acracb > Para cualquier consulta relacionada con el trofeo: < ea5fhk@terra.es > Tlf: 609 099 681

Diplomas del Wireless Institute of Australia. El Wireless Institute of Australia es una prestigiosa entidad que abarca diversas actividades de investigación en física y radiocomunicaciones. Como incentivo a las actividades de los radioaficionados, soporta un interesante programa de diplomas. Mal Johnson, VK6LC, ha hecho un gran trabajo reorganizando el programa, poniendo los datos en Internet y creando varios diplomas adicionales. Los requisitos generales para obtener un diploma son: No se aceptan contactos en banda cruzada, ni hechos por medio de repetidores terrestres, con buques navegando, aeronaves ni a través de IRLP. Todos los contactos deben ser posteriores al 1º de enero de 1946 (salvo indicación en contrario). No se precisa enviar las QSL, se acepta una lista GCR, firmada por dos radioaficionados con licencia en vigor. Las tasas son 12 US\$ o 10 cupones IRC nuevos. La lista de diplomas es:

WIA Antarctic Award. Por contactar 10 estaciones operando en la Antártida, una de las cuales debe ser VK0. Los contactos deben tener fecha posterior al 23 de febrero de 1988 y se acepta cualquier banda.

WIA DXCC Award. Por presentar evidencias de haber contactado con 100 entidades del DXCC, endosable en varias bandas y modalidades. Los contactos vía satélite deben ser posteriores al 1º de marzo de 1965. Los endosos hasta las 200 entidades serán por bloques de 25, luego de 10 en 10 hasta 325, y luego por unidades hasta el límite actual.

Worked All VK Call Areas (Trabajados todos los distritos VK). Para miembros de una sociedad afiliada a la IARU. Cuentan los contactos posteriores al 14 de febrero de 1990. Las estaciones DX precisan 22 contactos como sigue:

VK0, VK1: un contacto con cada distrito

VK2, 3, 4, 5, 6, y 7: tres contactos en cada uno de esos distritos.

VK8, VK9: un contacto con cada uno. Es válido el prefijo especial VK9R.

Heard AKK VK Call Areas (Escuchados todos los distritos VK). Igual que el anterior, para SWL. Se precisan las tarjetas.

WIA Square Grid Award. Por contac-

Resultados ARRL 10 Meter Contest 2004

(Solamente estaciones iberoamericanas)
(Indicativo/puntuación/QSO/mults/categoría/potencia)

MADEIRA					HI3NR	36.138	321	57	B B
CT3KU	19.344	116	52	A B	HI8/JA6WFM	191.576	636	77	C B
CT3EE	16.422	99	51	A B	PANAMÁ				
CT3EN	153.510	739	105	B B	HP3XBS	140.400	984	72	B C
CT3FJ	1.110	38	15	B B	HONDURAS				
CT3KY	310.422	1.179	133	B C	HQ2DMR	172.172	1.123	77	B B
CANARIAS					PUERTO RICO				
EA8/DJ10J	540.078	973	167	A B	KP4KE	740.520	1.397	187	A A
EA8TX	212.716	1.003	107	B B	NP3CW	142.500	457	95	A B
EA8CAC	351.288	1.412	126	B C	KP3O	5.168	68	38	A B
EA8NQ	33.252	164	51	C B	KP3T	130	8	5	A B
PORTUGAL					WP4EDD	284.708	1.342	109	B B
CT7Z	930	33	15	B B	NP3OD	5.624	79	37	B B
CT1AHU	47.124	309	77	B C	WP3GW	3.240	60	27	B B
CT7B	65.772	205	81	C B	COSTA RICA				
AZORES					TI5N	420.050	877	155	A A
CU2AF	94.320	535	90	B B	TI2KAC	212.978	1.288	83	B A
CU3AA	269.800	715	95	C C	MÉXICO				
ESPAÑA					XE2XX	7.272	75	36	A B
EA7RM	400.824	748	171	A B	XE1CT	112.000	704	80	B B
EA7TN	128.148	328	118	A B	XE1XOE	99.604	678	74	B B
EA7KJ	43.554	198	61	A B	XE1L	76.704	567	68	B B
EA7CWA	3.000	38	25	A B	XE2MX	38.352	379	51	B B
EA3FF	1.892	45	22	B A	XE1ZTW	12.800	129	50	B B
EA5AJX	13.056	136	48	B B	XE2MVS	1.932	54	21	B B
EA7BHO	6.992	92	38	B B	XE3WAO	9.520	71	34	C B
EA1BIM	6.240	105	30	B B	XE1MM	194.028	710	69	C C
EA1TI	4.774	77	31	B B	CHILE				
EA1AAW	4.200	78	28	B B	XQ4ZW	41.340	174	65	A B
EA3AKA	4.100	83	25	B B	CE6TBN	33.784	178	82	A B
EA4DAT	3.264	70	24	B B	CE4PBB	235.222	1.089	109	B C
EA5AAJ	3.078	58	27	B B	CE3NR	149.586	705	107	B C
EA7EWX	2.142	52	21	B B	CE5GO	1.350	27	25	B C
EA3FHP	696	29	12	B B	CE3BFZ	35.568	172	52	C C
EA5GFK	280	14	10	B B	URUGUAY				
EA7HE	272	17	8	B B	CX2AQ	427.310	753	173	A B
EA4WC	180	15	6	B B	CX1AV	279.030	1.075	131	B B
EA1DBC	120	12	5	B B	CX9AU	494.564	1.047	119	C B
EA7RU	85.500	454	95	B C	CX5BW	2.531.694	3.020	267	D
EA1DDO	17.160	166	52	B C	COLOMBIA				
EA3CCN	8.136	120	36	B C	HK3AXY	40.256	275	74	B B
EA7AAW	16.692	109	39	C A	ARGENTINA				
EA5YU	120.744	354	86	C B	LU5EML	880.000	1.492	220	A B
EA7NK	44.220	204	55	C B	LU2EE	724.890	1.096	219	A B
EA4BF	19.264	118	43	C B	LU7VCH	144.504	675	108	B A
EA7NW	11.284	92	31	C B	LW3DX	96.928	483	104	B A
EA2AHZ	10.440	92	29	C B	LU1VK	76.440	390	98	B A
EA5VN	5.600	50	28	C B	L20E	52.104	337	78	B A
EA4DRV	2.392	46	13	C B	LV5V	422.940	1.603	133	B B
EA40A	2.000	26	20	C B	LU4DX	407.712	1.492	137	B B
EA1CS	1.768	33	13	C B	LU1FS	302.514	1.200	127	B B
EA7MT	1.040	20	13	C B	LW7DUC	254.422	1.081	119	B B
EA1WX	960	24	10	C B	LQ5H	246.540	1.193	105	B B
EA4KA	83.232	310	68	C C	LU5FII	230.860	984	119	B B
EA5FID	57.960	212	69	C C	LU8EOT	95.604	520	93	B B
BALEARES					LW1HDJ	94.866	496	97	B B
EA6TU	48	6	4	B B	(Sigue en página siguiente)				
REPÚBLICA DOMINICANA									
HI3TEJ	67.716	519	66	B A					
HI3CCP	247.572	1.086	117	B B					

Resultados ARRL 10 Meter Contest 2004

(Viene de página anterior)				
LVON	89.760	442	102	B B
LU6HPF	39.900	294	70	B B
LR1J	26.520	227	60	B B
LU1ARG	84	7	7	B B
LU1HF	850.014	2.690	159	B C
AY8A	505.160	1.739	146	B C
LU1NDC	271.170	1.048	131	B C
LW5DR	45.640	175	70	C A
LU1EWL	474.696	1.041	108	C B
LW1EXU	435.024	1.022	108	C B
LT1F	2.465.300	2.836	277	D
LR2F	1.999.200	2.560	255	D
LT7W	1.405.994	1.890	241	D
LPOH	1.258.880	2.097	224	D
LU7YS	400.568	966	161	D
PERÚ				
OA4AHW	7.280	93	40	B C
BRASIL				
PY2NY	27.974	131	71	A A
PY2XC	50.540	187	95	A B
PY30L	45.264	170	92	A B
PR7AB	19.470	110	55	A B
PY2LEC	500	17	10	A B
PS2E	285.650	631	145	A C
ZX2B	366.656	1.353	136	B B
PU2WDX	71.760	394	92	B B
PY2DJ	33.872	237	73	B B
PY2BK	28.644	223	66	B B
PW800	23.600	210	59	B B
PY5ZD	17.556	137	66	B B
PP5BZ	13.068	122	54	B B
PY5TJ	5.120	70	40	B B
PY2BRZ	2.800	53	28	B B
PR7AYE	1.804	43	22	B B
PY3CGX	1.350	31	27	B B
PU5MHZ	504	19	14	B B
PY6KY	342	19	9	B B
PR7AP	96	8	8	B B
PY7VI	30	5	3	B B
PY2TO	437.648	1.622	136	B C
PY3PA	59.360	433	70	B C
PY2MTV	57.672	330	89	B C
PY5KD	5.106	70	37	B C
PY3CAL	3.920	57	35	B C
PY5JO	930	31	15	B C
PY3MSS	612	19	17	B C
PY1WX	102.416	354	74	C A
PY2QA	5.568	48	29	C A
PY2NA	103.648	333	79	C B
PY3AU	74.568	244	78	C B
PY4FQ	29.784	149	51	C B
PY1MK	21.056	112	47	C B
PY70J	1.440	24	15	C B
ZX3S	1.065.376	1.646	197	D
PR7AA	190	11	5	D
VENEZUELA				
YV5KG	40.066	233	67	A B
YV5TX	52.700	427	62	B B
YV6BTF	47.880	353	70	B B
YV5IAL	846	48	9	B B
4M5DX	189.672	1.143	84	B C

Resultados EA QRP CW 2005

(Posición/Indicativo/Título/Puntos/Multis/Total)							
Categoría QRP							
1	EA4OA	Campeón	73	31	2263	23 EA5AAY - 11 7 77	
2	EA4KD	-	71	31	2201	24 EA2EIE - 14 4 56	
3	EA2CMY	-	67	32	2144	25 EA1BP - 12 4 48	
4	EA4DGI	-	64	31	1984	26 EA5ADE - 9 5 45	
5	EA5EF	-	59	30	1770	27 EC5CJH - 5 4 20	
6	EA5BXI	-	62	25	1550	28 EA7APO - 3 2 6	
7	EA2APE	-	57	27	1539	29 EA3FTJ - 2 1 2	
8	EA2CAR	-	59	25	1475	30 EC8AYR - 1 0 0	
9	EC7ABV	-	46	27	1242	Categoría QRpp	
10	EA5XQ	-	52	23	1196	1 EA4DAT Campeón 45 25 1125	
11	EA6FG	-	19	40	760	2 EA6BB - 39 17 663	
12	EA3EZO	-	37	18	666	3 EA5GDW - 35 14 490	
13	EC3CJN	-	38	15	570	4 EA5BCX - 13 5 65	
14	EC4ABG	-	36	14	504	Extranjeros	
15	EA5AU	-	33	15	495	1 I1BAY Campeón 93 35	
16	EA8BIE	-	26	17	442	3255	
17	EA10J	-	21	11	231	2 GM4CXP - 60 21 1260	
18	EA5FOG	-	22	9	198	3 I1/IT9LNH - 18 5 90	
19	EA5YN	-	18	8	144	Lista de control: EA7SL (recibida fuera de plazo)	
20	EA3BTZ	-	16	9	144		
21	EA5BRH	-	20	7	140		
22	EA5EXK	-	14	6	84		

tar con las cuadrículas Maidenhead que se indican después del 1 enero 1990. Las cuadrículas se designarán por la combinación de letras (AA-RR), dos cifras (00-99) y dos letras más (aa-xx). Los contactos deben ser

Noviembre, 2005

hechos desde una misma localización en tierra. El número mínimo de QSO con diferentes cuadrículas es:

En todas las bandas HF (incluidas las bandas WARC): 100 cuadrículas
50 MHz: 50 cuadrículas

144 MHz: 30 cuadrículas
432 MHz: 25 cuadrículas
1296 MHz: 10 cuadrículas
13 cm y superiores: 5 cuadrículas
2300-2450 MHz, SHF y EHF 248-250 GHz, 5 cuadrículas diferentes. ●

CQ • 49

DX

Noticias de contactos alrededor del mundo

RODRIGO HERRERA,* EA7JX

Otoño: expediciones y concursos

Noviembre, mes en que, como podréis ver, casi todas los anuncios son sobre el próximo gran acontecimiento de finales de mes, el CQ WW DX de CW. Esperemos que la propagación acompañe, y todo el que participe haga el máximo de QSO. También comentar que ya queda menos para que esté activo 3Y0X. Están preparando minuciosamente hasta el último detalle, ya que una vez partido el barco, ya no hay vuelta, todo tiene que estar controlado. Sobre esta expedición se dicen muchas cosas, pero la más predominante es que se hace en una fecha incorrecta, ya que estamos cerca del mínimo de propagación y no se aprovechará del todo el gran gasto económico que comporta. Y también se comenta sobre expediciones como K7C, que por lo menos aquí en EA y CT, están llegando con señales tan bajas. Pero seguro que ellos saben lo que hacen, y seguro que si hacen una expedición así, es por algo. Y es que en 1994, se operó como 3Y0PI, e hicieron 74,000 QSO en 21 días. También ha estado activa la isla de Wake, KH9. Sobre las dos islas del pacifico no tengo más detalles, sólo lo comentado, ya que al cierre de la edición todavía no han terminado dichas expediciones. Para el mes próximo, seguro que tendré todos los datos.

Bueno amigos, cierro este mes deseándoos suerte si participáis en el CQ WW DX de CW y el próximo ARRL de 10 metros. Y que pongáis a punto vuestras estaciones para las venideras grandes expediciones y que no se os escapen en muchas bandas.

Noticias breves

4S, Sri Lanka. Joel, F5PAC, estará activo como 4S7PAG entre el 28 de este mes y el 16 de diciembre. La referencia IOTA es la de la isla principal, AS-003, pero hará una incursión a la Barberyn (AS-171) el 11 de diciembre. La QSL es vía F5PAC, directa o buró.

9M2, Malasia Occidental. Champ, E21EIC, participará en el próximo CQ WW DX de CW como 9M2/E21EIC. La

fecha del concurso es del 26 al 27 del presente mes. QSL vía E21EIC.

9M6, Malasia Oriental. Steve Teletius-Lowe, G4JVG, está de nuevo viviendo en Sabah, (OC-088) y ha recibido la licencia 9M6DXX para los próximos 5 años. Como la estancia en 9M8 por parte de Steve es por motivos laborales, no estará muy activo, pero sí los fines de semana, que es cuando más radio hará. Steve espera que durante este tiempo pueda activar la referencia OC-133, como 9M6DXX/P. La QSL para Steve es vía: Steve Teletius-Lowe, WDT 527, 88905 Kota Kinabalu, Sabah, Malasia.

9V, Singapur. La *Singapore Amateur Radio Transmitting Society* (SARTS) anunció el pasado 29 de septiembre, que de acuerdo con *Infocomm Development Authority of Singapore* (iDA) (telecomunicaciones nacional), que los operadores que deseen transmitir en 40 metros, podrán utilizar el segmento de 7,1 a 7,2 MHz.

A5, Butan. Los mismos operadores del *Clipperton DX Club* (F2VX, F9DK, G0LMX y F5LMJ) que estuvieron como A52FH en el año 2000 y como A52CDX el pasado 2004, volverán el próximo día 18 del presente mes a este país, para estar hasta el día 3 de diciembre. Del día 18 al 29, estarán desde el valle de Paro, en Thimphu. Esta vez, el grupo no se concentrará en la expedición para hacer radio, sino para fomentar la radioafición en ese país. El grupo donará 2 transceptores para el club desde donde transmitirán. QSL vía F9DK, directa o buró.

CT3, isla Madeira. José, CT1BOH, está ultimando detalles para transmitir como CQ9K, en el próximo CQ WW DX de CW.

F, Francia. El Radio Club "F6KAT" transmitirá como TM50BA desde el 26 de noviembre al 10 de diciembre, conmemorando el L aniversario de la Base Aérea Francesa "128 at Metz-Frescaty". La estación estará compuesta de 2 estaciones simultáneas en HF y VHF. La QSL es vía F6KAT, directa o buró.

FP, S. Pierre y Miquelon. De nuevo, el grupo formado por AC8W, K8AQM, K8DD, K8GL, K8MM y W8IQ, volverán a transmitir desde esta isla para participar en el CQ WW DX de CW. El grupo estará en la isla del 22 al 28 de

noviembre, y transmitirán como FP/propio indicativo, poniendo énfasis en PSK-31, RTTY y en las bandas WARC. Las QSL son vía: QSL FP/AC8W, FP/K8DD y FP/K8GL vía K8NA (directa); QSL FP/K8MM vía K8MM (directa); QSL FP/K8AQM y FP/W8IQ a sus propios indicativos directa o buró. El grupo esta abierto a nuevos operadores, así que si estás interesado y te das algo de prisa, puedes estar con ellos. Ponte en contacto con K8DD <k8dd@k8dd.com> o K8GL <Greg.Surma@wnem.com>.

FS, Isla de Saint Martin. Pierre, F5AHO, transmitirá como FS/F5AHO desde esta bonita isla caribeña, con referencias (IOTA NA-105 y DIFO FS-001) del 9 hasta el día 18 de este mes. Principalmente transmitirá en 17 y 20 metros, y si el tiempo se lo permite, estará en isla Tintamarre (NA-199 y DIFO FS-002) del 11 al 13. QSL vía F5AHO, directa o buró.

HB0, Liechtenstein. Para el próximo concurso CQ 160M de CW, los operadores T93M, T93Y, T94DX/DJ2MX y T94JJ/OE1EMS, estarán como HB0/T94DX. Este concurso está previsto que se realice entre el 28 y el 29 de enero de 2006.

HS, Tailandia. La *National Telecommunications Commission* ha autorizado a utilizar las bandas WARC-80 y 160 metros hasta el próximo 31 de diciembre, para el club "RAST" (HSOAC), utilizando el indicativo especial, HSOT, para conmemorar el nacimiento del hijo del Príncipe Maha Vajiralongkorn y la Princesa Srirasmi. QSL vía HS6NDK.

PJ5, isla de St. Maarten. Jim, K1NA, estará activo como PJ5NA durante el próximo CQ WW DX de CW. QSL vía K1NA, solo directa.

PZ, Surinam. Miembros del *Low Land DXpedition Team* estarán activos desde la capital de Surinam, Paramaribo, desde el día 23 de noviembre al 14 de diciembre. Los operadores son; Ronald, PA3EWP y Rob, PA2R, los cuales con dos estaciones simultáneas con amplificadores estarán desde los 10 a los 160 metros en CW, SSB y RTTY. El plan del dúo, es estar activos en el CQ WW DX de CW y el ARRL de 10 metros. Los indicativos que utilizaran son PZ5WP (Ronald), PZ5PA (Rob) y como PZ5C, transmitirán en los

* C/Francia 11, 41310 Bremes (Sevilla)
Correo-E <ea7jx@qslcard.org>



Lista de Honor de CQ DX CQ DX Honor Roll



El *CQ DX Honor Roll* reconoce a los diexistas que han remitido pruebas de confirmación de 275 o más países activos. Con unas pocas excepciones, se usa la lista estándar del DXCC de la ARRL. El diploma *CQ DX* reconoce actualmente 335 países. La inclusión en el listado del *Honor Roll* es automática cuando se recibe una solicitud y es aprobada con 275 o más países activos. Los países suprimidos no cuentan y todos los totales son reajustados cuando ocurre alguna supresión. Para permanecer en el *CQ DX Honor Roll* se precisan actualizaciones anuales.

CW

K2TQC.....334	N4JF.....334	K4IQJ.....333	N4AH.....332	4N7ZZ.....330	W4QB.....327	N5ZM.....323	G3KMQ.....317	G3DPX.....284
K2FL.....334	K4MQG.....334	W0HZ.....333	HB9DDZ.....332	W6DN.....330	DL8CM.....327	KE3A.....323	YT1AT.....317	EA3BHK.....282
K9BWQ.....334	EA2IA.....334	N5FG.....333	N4CH.....332	YU1TR.....330	W6OUL.....327	KE5PO.....322	K8JJC.....315	YC2OK.....282
K9MM.....334	PA5PQ.....334	N7RO.....333	K6LEB.....331	W4UW.....330	SM5HV/HK7.....327	HA5DA.....321	W6YQ.....314	DJ1YH.....281
W7OM.....334	K3UA.....334	K4CN.....333	VE3XN.....331	N6AW.....330	IT9TQH.....326	IK0TUG.....321	CT1YH.....313	XE1MD.....278
K2JLA.....334	DL3DX.....334	W4MPY.....333	W1WAI.....331	G3KMQ.....329	I2EOW.....326	VE7DX.....320	N1HN.....313	WD9DZV.....277
N7FU.....334	K2ENT.....334	PY2YP.....333	K2JF.....331	KZ4V.....329	W7IIT.....326	IK0ADY.....320	UA9SG.....310	I3ZSX.....276
K2OWE.....334	OK1MP.....334	W8XD.....333	K3JGJ.....331	N5HB.....329	K6CU.....326	WG5G/QRp.....320	EA3ALV.....306	
N4MM.....334	NC9T.....334	KA7T.....332	W8DXA.....331	W9IL.....329	W4LI.....325	N7WO.....320	YU7FW.....306	
F3TH.....334	WB5MTV.....333	W0JLC.....332	K9IW.....331	K1HDO.....329	9A2AA.....325	W3II.....321	LU3DSI.....302	
F3AT.....334	W7GNL.....333	K8LJG.....332	WB4UBD.....331	K7JUS.....329	N4OT.....325	F5OIU.....320	N1KC.....302	
DJ2PJ.....334	YU1HA.....333	YU1AB.....332	K7LAY.....331	K9UO.....329	K1FK.....324	KA3S.....320	VE7KDU.....300	
WA4IUM.....334	IT9QDS.....333	K5RT.....332	W2UE.....330	K9OW.....328	YV5ANT.....324	F6HMJ.....319	WG7A.....295	
W4OEL.....334	G4BWP.....333	YU1AB.....332	I4LCK.....330	K4JLD.....328	9A2AJ.....323	OZ5UR.....319	K4IE.....291	
W2FXA.....334	K4CEB.....333	N0FW.....332	VE7CNE.....330	K8PV.....327	W6SR.....323	PY4WS.....319	WA4DOU.....286	

SSB

K6YRA.....335	K5TVC.....335	K9BWQ.....334	WS9V.....334	YV1JV.....331	EA1JG.....329	PY2DBU.....325	K6RO.....316	K4IE.....300
K2TQC.....335	N5FG.....335	W4NKI.....334	4N7ZZ.....333	WA4WTG.....331	KE4VU.....328	IK0IOL.....325	N8SHZ.....316	W0ROB.....296
W6EUF.....335	DJ9ZB.....335	WB4UBD.....334	KE5PO.....333	W8KS.....331	KF8UN.....328	YT1AT.....325	WZSE.....314	WA1ECF.....295
K2JLA.....335	PY4OY.....335	W4UNP.....334	VE1YX.....333	YV5VB.....331	W0ULU.....328	K7HG.....324	I26CST.....314	KW1DX.....295
K4MQG.....335	VE3XN.....335	W8AXI.....334	I4LCK.....333	KX5V.....331	K1EY.....328	K4JDJ.....323	W7GAX.....312	K7ZM.....292
IK1GPG.....335	4Z4DX.....335	WE2GHZ.....334	W2JZK.....333	K3JGJ.....331	KZ4V.....328	W6WI.....323	CT1YH.....311	OA4EI.....292
K5OVC.....335	N7RO.....335	OE2EGL.....334	K8LJG.....333	N5ORT.....331	XE1D.....328	EA3CYM.....323	YV5NWG.....311	K7ZM.....292
N0FW.....335	I0ZV.....335	WA4IUM.....334	VE4ACY.....333	PT2TF.....331	W9IL.....328	K6CF.....322	LU3HBO.....310	K1RB.....292
K9MM.....335	EA2IA.....335	K5RT.....334	K0KG.....333	CT1AHU.....331	K3LC.....328	LU7HJM.....322	WA5MLT.....310	K0OZ.....291
W6BCQ.....335	IN3DEI.....335	W2FXA.....334	W4WX.....333	EA3JL.....331	K4DXA.....328	K5NP.....322	XE2NLD.....310	W9ACE.....291
XE1AE.....335	EA4DO.....335	W6SHY.....334	VE2WY.....333	K9IW.....331	LU5DU.....328	WA4ZZ.....322	RW9SG.....307	I3ZSX.....290
W7OM.....335	PA5PQ.....335	W5RUK.....334	WB3DNA.....333	K1HDO.....331	I1EEW.....327	WN9NBT.....322	W9L.....306	N2LM.....286
KZ2P.....335	K9OW.....335	K4CN.....334	K9PP.....333	K5UO.....331	SV1ADG.....327	WW1N.....322	IE1MDX.....305	K0DX.....285
IK8CNT.....335	W6DPD.....335	EA3KB.....334	W2CC.....333	W6DN.....330	DL8CM.....327	W6OUL.....322	EA5OL.....305	VE7HAM.....285
VK4LC.....335	XE1VIC.....335	N4CH.....334	DL3DX.....333	YV1CLM.....330	F9RM.....327	XE1CI.....321	WB2AQC.....305	N8LIQ.....284
OE7SEL.....335	K2ENT.....335	K3UA.....334	EA3BMT.....333	AB4IQ.....330	XE1MD.....327	CT1ESO.....321	VE7SMP.....305	W0IKD.....283
VE3MR.....335	OK1MP.....335	K4JLD.....334	EA3EQT.....333	AE5DX.....330	I0SGF.....327	EA8TE.....321	KK4TR.....305	K7SAM.....283
VE3MRS.....335	I26GPZ.....335	N5ZM.....334	YV1KZ.....333	KB2MY.....330	IT9TGO.....327	KD5ZD.....321	K3BYV.....303	KB0RNC.....282
K4MZU.....335	K1UO.....335	PY2YP.....334	KE3A.....333	K3PT.....330	IT9TQH.....327	K0FP.....320	YC2OK.....303	IK8TMI.....281
OZ5EV.....335	I8KCI.....335	AA4S.....334	YV1AJ.....332	ZL1BOQ.....330	DK5WQ.....327	EA7TV.....320	JR4NUN.....303	F5JSK.....281
N7BK.....335	I8LEL.....335	CT3DL.....334	KS0Z.....332	N7WR.....330	KE5K.....327	SV1RK.....320	VE7KDU.....302	KA5OER.....280
K7LAY.....335	DU9RG.....335	NC9T.....334	LU4DXU.....332	WS9V.....329	CP2DL.....327	N1KC.....320	W5GZI.....302	F5INJ.....279
ZL3NS.....335	DU1KT.....335	W9SS.....334	VE4ROY.....332	K2JF.....329	N15D.....327	W5GZI.....320	W4PGC.....302	WD9DZV.....278
N4MM.....335	N4JF.....335	VE7WJ.....334	W7FP.....332	ZL1AGO.....329	K7TCL.....326	SV3AQR.....320	YV2FEQ.....301	W5GT.....276
OZ3SK.....335	CT1EEB.....335	VE2PJ.....334	K9HQ.....332	W9OKL.....329	W9HRQ.....326	KD2GC.....320	AC6WO.....301	4Z5FLM.....275
K7JS.....335	WD0BNC.....334	W3AZD.....334	W2FKF.....332	I2EOW.....329	DL6KG.....326	KE4SCY.....319	4X6DK.....301	
XE1L.....335	K2FL.....335	YZ7AA.....334	CT1EEN.....332	VE7DX.....326	HB9DDZ.....326	CE1YI.....318	SV2CWY.....300	
YU1AB.....335	W0YDB.....334	CT3BM.....334	DL9OH.....331	W2FGY.....329	WR5Y.....325	W5OXA.....317	4X6DK.....300	
OE3WVB.....335	W4UW.....334	N6AW.....334	N2VW.....331	CT1CFH.....329	KC4MJ.....325	YV4VN.....317	N5WYR.....300	

RTTY

K2ENT.....333	K3UA.....328	EA5FKI.....320	W2JGR.....316	OK1MP.....312	KE5PO.....297	W4EEU.....297	I2EOW.....291	YC2OK.....280
WB4UBD.....330	NI4H.....325	N5FG.....318	G4BWP.....312	PA5PQ.....311				

dos concursos. El QSL manager es: PA7FM: Dennis Robbmond, Loggerhof 11, 3181 NS Rozenburg, Holanda.

S9, Sao Tomé & Príncipe. Charles, S9SS ha obtenido la autorización para transmitir en el segmento de 7,1 a 7,2 MHz, para así poder trabajar Estados Unidos en SSB. Así ya es otra entidad la que se suma a este proyecto deseado por muchos desde hace tiempo.

ST, Sudán. Ado, W4ADO, estará trabajando en Médicos Sin Fronteras durante dos años. Llegó el pasado 26 de septiembre, y solicitó la licencia, por lo cual hasta el cierre de esta edición se desconoce dicho indicativo. En cuanto Ado haya recibido la oportuna licencia, transmitirá en SSB y CW cuando tenga tiempo libre para hacerlo. La QSL es vía 9A6AA.

Noviembre, 2005

Por otro lado, Dane, S57CQ ha vuelto a la entidad el pasado día 5 de septiembre, con otro contrato de un año para transmitir como ST2T, recordemos que ya ha realizado más de 14.000 QSO. La QSL es vía S57DX.

TZ, Mali. Ned, AA7A, tiene casi todo preparado para activar este país en la banda de 6 metros, desde el QTH de concursos del grupo *VooDoo Contest Group*. Ned, estará del 25 al 29 de noviembre como TZ5A. La QSL es vía G3SXW, directa o buró.

V2, isla Antigua. Bud, AA3B, transmitirá como V26K únicamente en CW del 23 al 28 de noviembre. Entre estas fechas, está incluido cómo no- el participar en el CQ WW DX de CW. QSL vía AA3B.

ZD8, isla Ascensión. Mike, G4LTI,

ha obtenido el emplazamiento a esta isla en el centro del Atlántico hasta junio de 2008. Mike transmitirá como ZD8I. La QSL es vía G4LTI.

Noticias DXCC

El DXCC ha aprobado las siguientes estaciones para el crédito del DXCC:

KH9/AH8H (Isla de la Estela), 2003 y 2004

TT8BZ (Chad), 31 marzo - 23 de agosto 2005

5X1B (Uganda), 3-12 agosto, 2005.

Conviene saber...

Ampliación de los 40 metros en Singapur. La *Singapore Amateur Radio Transmitting Society* (SARTS) se

complace en anunciar que desde el 29 de septiembre pasado, la autoridad de telecomunicaciones local (IDA) ha aprobado la extensión de la banda de radioaficionados de 40 metros desde 7.100 hasta los 7.200 kHz sobre la base de uso secundario.

Galería de QSL: La gran colección de tarjetas QSL de *Les Nouvelles DX* ha sido actualizada, y ahora incluye siete diferentes galerías, con más de 500 tarjetas de países borrados de la lista del DXCC, 900 tarjetas de prefijos obsoletos, bases antárticas (400 QSL) y otras muchas tarjetas interesantes. Aún se precisan algunas tarjetas raras, y si alguno de nuestros lectores dispone de ellas, se le agradecerá su participación para completar la colección. Visitar <http://LesNouvellesDX.free.fr> y envíe sus comentarios.

QSL de EA9LZ. Jorge, EA9LZ, nos informa de que EA7JB ya no es su QSL Manager. Como que Jorge no tiene acceso al buró, las tarjetas deben ser enviadas solamente por vía directa a su dirección postal: Jorge Taboada, Apartado 530, 51080 Ceuta, España.

QSL de FT8WA y FTOWA. Jean Michel, F6GQB, tiene todavía las listas de esas operaciones desde Crozet en 1987, pero había terminado las QSL disponibles. Parece que en Les Nouvelles DX aún quedan unas pocas y Jean Michel vuelve a poder confirmar estas importantes entidades. Su dirección es Jean-Michel Gaboriaud, 138 Chemin des Courrèges les Matelles, 34270 St. Mathieu de Treviers, Francia.

QSL vía EA5KB. José Manuel Robaina YV5TX le fue otorgado el indicativo especial 4M5R y nos informa que el QSL Manager también es EA5KB.

QSL VP9I. Joe, K1JN, nos informa que ya que este indicativo ha sido utilizado en varias ocasiones, aquí detallo los managers por fechas.

CQWW 2002 SSB vía K1EU, CQWW 2003 CW vía KQ1F

CQWW 2003 SSB vía K1JN, CQ WPX 2005 vía N1HRA

QSL por W5UE. Ya sabréis que Randy, W5UE, es mánager de HC8N, HC8L, PZ5A, K5R, W4D y 6G1KK. Pues bien, resulta que el pasado huracán Katrina causó que su sótano, con 3 metros de altura, quedó anegado completamente lo cual, hizo que se perdieran muchas de las QSL por contestar, y las QSL para contestar de las estaciones anteriormente mencionadas. Randy, ha vuelto a pedir que le impriman más QSL, con lo que pide paciencia si tarda algo más de lo normal en contestar.

52 • CQ

QSL Information

3Z13HRG vía SP6YFU
4G73DJ vía DU8DJ
 4G73HBC vía DU1HBC
4K9W vía DL6KVA
4N35CW vía YU1BM
4O310SKY vía YT6A
5N8NDP vía IK5JAN
5T0JL vía ON8RA
5V7BR vía F5RUQ
5Z4/UA4WHX vía UA4WHX
6Y1V vía OH3RB
7P8/JH4RHF vía OE1ZKC
7Q7HB vía G0IAS
7Q7MT vía NU5O
9H3HD vía G3ZWH
9H3X vía PE1NGF
9H3YM vía F51OFJ
9H3YT vía PA3GUU
9H3ZR vía PB9ZR
9J2CA vía G3SWH
A35RK vía W7TSQ

A61Q vía EA7FTR
BU2/JJ1TBB vía JL1ANP
C21SX vía G3SXX
C21XF vía G3TXF
CK6AO vía VE6AO
CV5Y vía CX1UA
DP9Z vía DF9ZP
DQ4Q vía DF9ZP
DR5C vía DL7ZZ
DS50IC vía DS0IC
ET3TK vía OK1CU
EW6GF vía DL8KAC
EY8MM vía K1BV
F8UFT vía F6ICG
GB0SM vía G0PSE
GX4NOK vía G7VHS
HB0/ON6UQ vía ON6UQ
HC1MD vía K8LJG
HC8N vía W5UE
HF0POL vía SP3WVL
HF675TA/9 vía SP9PTA

HK3JJH/2 vía HK3JJH
HK6PSG vía EA5OL
HR2JGG vía EA7FTR
HS0ZCW vía K4VUD
HS0ZFS vía LX1KQ
I12R vía I2RFJ
I19ETN vía IT9VCE
IP1/IK4GLV vía IK4GLV
IP1/IK4JPR vía IK4JPR
IP1/IK4RUX vía IK4RUX
TT8FC vía EA4AHK
VP5RED vía K2RED
Y67P vía IZ8CCW (a)
YE7P vía YB1TC (b)
Y11OM vía IK2DUW
Y19LZ vía LZ1ZF
YC9NBR vía EA5KB
YV5TX vía EA5KB

(a) Europa, (b) Otros

QSL de VK8PW/8 (OC-229). Peter, VY0PW (ex-VK8PW) nos informa de que al final de este año cerrará el log de su operación desde la isla South Goulburn (OC-229, agosto 1999). Su dirección es: Peter Wollenberg, 76 Eldorado Lane, Saskatoon, SK S7T 189, Canadá.

7Q7RM, SK. Allan, G0IAS nos informa del fallecimiento de Ron Macfarlane, 7Q7RM, acaecido el pasado 17 de septiembre. Ron, conocido también como "el viejo OM de Malawi" o "Radio Malawi", vivió en Nyasaland (Malawi) desde 1954. Entre otras acciones meritorias, Ron consiguió la reapertura de las licencias 7Q 1990,

tras haber sido suprimidas en 1974. Además, Ron proporcionó a numerosos OM su primer "7Q" en 50 MHz, además de en otras bandas. Descanse en paz.

(TNX 425 DX News)

LOGs en línea

Los logs de la operación de Max, KH6ZM, han sido actualizados para incluir los de su participación en su primer CQ/RJ WW RTTY, y se pueden consultar en <http://qsl.net/iOmwi/>.

Tim, N4GN, ya tiene los logs de T88BH, T88GG y T80A. <http://www.n4gn.com/logsearches/>.

Los Log y detalles de la expedición acontecida del 3 al 12 agosto de 5X1B y 5X1W pueden encontrarse en <http://www.NDXA.jp/pedi/5x1w-2005/>

Los Log en línea de la actividad del 3-13 agosto por Stefano, TK/IK5PWQ desde Córcega (EU-014) y Lavezzi (EU-164) están ahora disponibles en

www.qsl.net/ik5pwq/logs/logs.html.

Los Log en línea para ROK (Isla de Shalauova, AS-174, 9860 QSO) y ROK/p (Isla Bolshoy Routan, AS-038, 6560 QSO) están disponibles en www.r0k.ru.

QSL 4X0AI (AS-100) vía 4Z4DX. El Log en línea está disponible en: http://www.qsl.net/va3rj/frame_logs.html

Los logs de todas las actividades de faros, por parte de IU1L (La Lanterna, ARLHS ITA-177, WAIL LI-005) y IQ6SB/LGH (Faro San Benedetto del Tronto, WAIL MA-001, ARLHS ITA-154) están disponibles en: www.arigenova.it y <http://digilander.libero.it/arisbt>

Los logs de Max, KH6ZM del pasado CQ/RJ WW RTTY DX están en www.qsl.net/iOmwi/. ●

Direcciones de interés

3B9FR, Robert Felicite, P.O. Box 31, Citronelle, Rodriguez Island, Republica de Mauritius
DJ60I, Thomas Steinmann, P.O. Box 1117 D-37162 Uslar, Alemania
G0PSE, Tom Taylor, 19 Derwent Grove, Taunton, Somerset TA1 2NJ, Reino Unido
G3SXW, Roger Western, 7 Field Close, Chesington, Surrey KT9 2QD, Reino Unido
G3TXF, Nigel Cawthorne, Falcons, St George's Avenue, Weybridge, Surrey KT13 OBS, Reino Unido
HS6NDK, Sonthaya Phanthanyakij, P.O. Box 20, Lumlukka, Pathum Thani, 12150, Tailandia
HV5PUL, Luca Della Giovampaola, Piazza S. Giovanni in Laterano 4, 00120 Ciudad' del Vaticano
IZ8CCW, Antonio Cannataro, P.O.Box 360, 87100 Cosenza - CS, Italia
K7C, Kure DXpedition 2005, c/o K4TSJ, PO Box 1, Watkinsville, GA 30677, USA
K8LJG, John Kroll, 3528 Craig Drive, Flint, MI 48506 USA
K9JS, Jonathan L. Schulz, 813 West Washington, Harvard, IL 60033, USA
RZ3EC, Eugene Shelkanovtcev, P.O. Box 70, Orel, 302028, Rusia
SV2DGH, Christos Sfyris, P.O. Box 4200, 57019 Perea, Thessaloniki, Grecia
WB6Z, PO Box 746, Mercer Island, WA 98040, USA

Noviembre, 2005

QRP: se ajusta a cualquier estilo de vida

DAVE INGRAM, *K4TWJ

Además del propio gozo de operar en QRP, el montaje de pequeños equipos utilizando material antiguo tiene el encanto de recordar viejos tiempos. ¿Recuerda usted haber trabajado con válvulas tipo "bellota"?

Una de las peculiaridades más corrientes que comparten todos los "QRPistas" es que saben que eso de comunicar con casi cualquiera con baja potencia y una antena simple anda de verdad. Puede hacerse y funciona bien. Lo que prueba que es un hecho real es la auténtica confianza del montador cuando opera durante las vacaciones, en camping o viviendo en un área restringida. Un equipo QRP es pequeño y precisa de un espacio mínimo, una antena de hilo fino es apenas visible y las interferencias en TV, teléfono o equipo estéreo son básicamente inexistentes cuando se opera con 5 W en CW o 10 W pep en SSB. ¡Ah, pero lo realmente estupendo del QRP son esos contactos especiales que recordaremos de por vida! Eso es lo que le da el valor al esfuerzo.

Reviví realmente los puntos antes mencionados cuando recientemente me trasladé desde la cima de una colina que domina la mitad de Birmingham hasta las llanuras de Dothan, en Alabama, a unas pocas millas de la frontera con Florida. Al ser un recién llegado al bloque, opté por operar DX a baja potencia hasta que mi bonita vertical Hy-Gain (y una torre telescópica que descansaba junto a la casa) se hicieran más "transparentes" a los ojos de los vecinos.

Así pues, hace unos días mientras sintonizada la banda de SSB en 20 metros, escuché a 9K2MU, en Kuwait, llamando CQ por el camino largo, sin que aparecieran correspondencias. Le llamé sólo una vez con 10

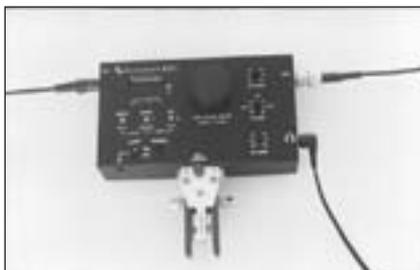


Foto A. La nueva pala iámbica KX, aplicada al transceptor Elecraft KX-1 resulta una combinación sorprendente. Con este conjunto hice un QSO en 30 metros con OE3SEM sin darme cuenta que no tenía alimentación de red y que el equipo estaba funcionando con sus seis pilas, casi agotadas, y sacando sólo unos cuantos milivatios.

W, y la respuesta fue. "¿QRZ el K4?" Rápidamente elevé el nivel hasta 20 W y volví a llamarle (ahora ya no estaba realmente en el nivel QRP, pero una ganancia de 3 dB me evitaría ser "comido" por las bajas condiciones). Él replicó inmediatamente con un entusiasta, "K4TWJ, estás llegando con 5-5". ¡Vaya! Y eso que era un QSO por el camino largo y usando la misma antena AV640 que utilizaba en la colina de Birmingham.

Al día siguiente, por la mañana temprano, estaba sintonizando los 30 metros con mi pequeño Elecraft KX1 (foto A) y gozando con una nueva pala para el mismo hecha por Richard Meiss, WB9LPU (¡vaya joya!) y allí estaba OE2SEM llamando CQ. Le llamé una vez. Nada. Le volví a llamar y me di cuenta que nos estábamos "pisando", porque él estaba respondiendo a mi primera llamada (¡oh, los inenarrables beneficios del QSK completo!). Intercambiamos la infor-

mación y los "73" y sólo entonces me di cuenta que el bloque de alimentación –relativamente grande, del tipo enchufable– se había desprendido de la toma de la pared. El pequeño KX1 había estado funcionando con seis pilas tipo AA casi agotadas, y la potencia de salida era de menos de un vatio, y descendiendo. La vida no puede dar muchas más cosas mejores que éstas, amigos. ¡El QRP es así de travieso!

Nueva ojeada al SGC SG-2020

Si ha seguido los artículos de esta sección, recordará que hemos incluido breves referencias a varios populares equipos QRP actuales como guía a los recién llegados. Seguimos por ese camino con uno de los favoritos de todos los tiempos (particularmente entre los amantes de la SSB en QRP), el SG-2020 (fotos B y C). Este pequeño aunque poderoso transceptor puede ser considerado sin duda como el "gran padre" de los QRP, y es de prestaciones muy completas, con una potencia ajusta-



Foto B. Vista frontal del SG-2020, un transceptor muy robusto y lleno de buenas prestaciones para SSB y CW que se ha hecho popular entre los "QRPeros" que gustan de las operaciones en portable. Este pequeño equipo opera entre 160 y 10 metros y su salida puede ajustarse entre 1 y 20 W.

Correo-e: k4twj@cq-amateur-radio.com

Noviembre, 2005

CQ • 53



Foto C. La firma SGC anunció recientemente el MAC-200, un Sintonizador/Acoplador automático que cubre entre 1,8 y 60 MHz, pudiendo manejar hasta 200 W. El equipo difiere de un sintonizador corriente en que permite acoplar dipolos, directivas y verticales además de hilos de cualquier longitud, además de antenas alimentadas con línea abierta, como los dobles multibanda y las Zeppelin. (Ver texto)

ble entre 1 y 20 W. Ni que decir tiene que con 5 W de salida funciona completamente frío durante todo el día y la reserva de potencia es una ventaja extra cuando las condiciones de la banda se hacen desfavorables para los QRP.

El 2020 mide 7 cm de alto, 15,2 de ancho y 17,8 de profundidad, cubre las 9 bandas de HF y recibe continuamente desde 1,8 hasta 30 MHz en SSB y CW. Incorpora 40 memorias, RIT, funcionamiento en frecuencias separadas RX y TX, compresor de audio, dúplex completo, un manipulador electrónico, sintonía de pasabanda, un agudo filtro de 2,7 kHz de siete polos a cristal y filtros de audio con anchos de banda desde 2,7 kHz hasta 100 Hz. Y lleva asimismo tratamiento DSP con tres filtros pasabanda y dos niveles de reducción de ruido.

Todo lo anterior parece un poco complicado y caro, pero el 2020 es en realidad bastante asequible y fácil de operar. En vez de usar un juego de menús, una tecla frontal permite seleccionar una función y entonces ajustarla al valor deseado por medio del mando principal de sintonía. ¡Muy bueno! Por ejemplo, podemos cambiar el ancho de banda del receptor o la velocidad de CW tan sólo apretando la tecla "BW" o "Speed" mientras giramos el mando de sintonía; el valor seleccionado aparece en la pantalla hasta que se suelta la tecla. El transceptor no es tampoco goloso de batería, y la corriente en recepción es de 800 mA y un consumo máximo en transmisión de 3 A (con 20 W).

Yo utilicé el 2020 muy poco después de su presentación hace ya algunos años y de nuevo, más recientemente, cuando SGC lo mejoró añadiéndole DSP, y ambas versiones

funcionaban admirablemente. La sensibilidad y selectividad eran muy buenas, la sintonía era suave y la salida del transmisor, sólida como una roca. El único problema del que me di cuenta fue un poco de ruido del relé de cambio T/R en CW; otros aficionados ni siquiera repararon en él. Yo operaba en un entorno donde cualquier ruido resulta muy aparente. Pregunté a SGC acerca de la fiabilidad del relé y me dijeron que durante muchos años ese relé había dado muy buen resultado. El ruido es sólo eso: ruido.

A propósito, mientras estaba hablando con la nueva directora general, Pamela Goral, me enteré de que otro producto merecía una atención favorable: el controlador de antena MAC-200. Esta pequeña joya es una combinación de sintonizador automático de antena y conmutador de antenas en una sola caja; es único porque, frente a otros acopladores automáticos, que sólo trabajan con



Foto D. Esta preciosidad sobre una base de madera fue construida por Mac Neill, W8ZNX, y utiliza dos válvulas tipo "bellota" 955 en paralelo, que le proporcionan un real encanto de QRP. La fuente de alimentación separada hace uso de la clásica combinación de dos pequeños transformadores "espaldas contra espalda" para obtener la alta tensión. El equipo entrega algo más de 1 W. (Foto de W8ZNX)

antenas de 50 ohmios alimentadas por línea coaxial, el MAC-200 conmuta y acopla hasta cinco antenas de diseños totalmente diferentes. Además de acoplar dipolos, directivas y verticales, también lo hace con hilos de cualquier longitud y antenas multibanda alimentadas con línea paralela. Basta conectar la antena, pulsar una tecla y el equipo está listo para operar. El MAC-200 tiene dos instrumentos en su panel frontal para medir la potencia (hasta 200 W) y la ROE.

El MAC, además de los transceptores 2020 y otros equipos de la marca, pueden obtenerse directamente en SGC, 13737 SE 26th St., Bellevue, WA. 98005. Más detalles en su página web <www.sgcworld.com>.



Foto E. Otro impresionante trabajo artístico es este transmisor con una sola válvula "bellota" 955 y controlado a cristal, es el construido por Walt Bullerwell, KF4YJQ. Advértase la disposición clásica del "chasis" que se usó en los transmisores con 6L6, como el descrito en el número de 256 de CQ (mayo 2005).

Equipo casero miniatura

Los "más viejos del lugar" recordarán las pequeñas válvulas tipo "bellota" con las que se hacían interesantes montajes en VHF. Unos lectores de CQ me han remitido hace poco imágenes y descripciones de equipos construidos alrededor de válvulas 955 de este tipo para las bandas de 80 y 40 metros (fotos D y E). Mac Neill, W8ZNX, construyó uno con un par de esas válvulas en paralelo y montadas sobre una base de madera, con todo el cableado por debajo. La potencia de salida es de alrededor de 1 W. Walt Bullerwell, KF4YJQ, montó otro transmisor con una sola válvula 955 sobre una versión del popular montaje para válvula 6L6 que presentamos en el número 256 de CQ (mayo 2005), y cuya salida es de unos 600 milivatios. Ambos colegas nos informaron de haber efectuado sólidos QSO con varios Estados utilizando esos equipos de baja potencia, una excelente alabanza acerca de sus prestaciones. Tal vez, si dispone de los elementos oportunos, quiera montarse uno.

En el montaje de mi versión del transmisor con 955, le he añadido mi circuito VXO. Probablemente, el mayor obstáculo para montarlo es encontrar válvulas 955 y sus zócalos. Walt encontró las válvulas (además de un curioso botón tipo flecha roja) en Antique Electronic Supply, en Arizona, y el zócalo se lo facilitó un amigo. Mi transmisor original con 955 usaba una bobina de placa devanada sobre un tubo de píldoras de 30 mm de diámetro como el que utilizó Mac, W8ZNX (30 espiras de hilo esmaltado de 0,7 mm, para la banda de 40 metros, o 60 espiras para la banda de 80 metros, con una bobina de antena de ocho espiras para ambas bandas). Walt experimentó un

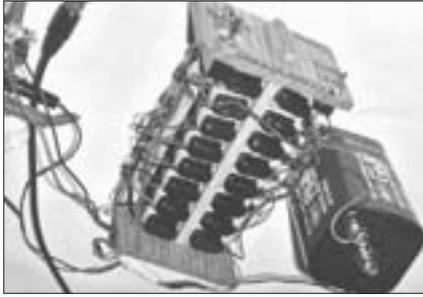


Foto F. Walt, KF4YJQ, utiliza una batería de 15 pilas de 9 V, obtenidas en una rebaja ("dos por un dólar", para obtener la alta tensión para el transmisor de la foto E. Para el filamento usa una pila grande de 6 V. Todo ello le proporciona portabilidad y autonomía a un precio razonable. (Fotos de KF4YJQ)

poco y encontró que una bobina de 53 mm de diámetro (tubo de agua) con 21 espiras de hilo de conexión aislado con plástico y la bobina de antena, de 6 espiras del mismo hilo y separada 5 mm de la de placa era óptima para 40 metros. El color amarillo brillante es un color de moda actualmente, así que lo que

sobró del carrito comprado para hacer las bobinas se pudo usar para montar un dipolo a juego para la banda de 40 metros.

Walt alimentó su mini equipo totalmente a base de pilas: un bloque de 6 V para el filamento y 15 pilas de 9 V en serie (135 V en total) para la alimentación de placa, obtenidas en una oferta de "dos por un dólar" en unos grandes almacenes. Aunque la capacidad de corriente de esas pequeñas pilas no es muy elevada, el bajo consumo del transmisor y el hecho que solamente hay consumo de placa al bajar el manipulador hace que la vida de la batería sea aceptable. Y además, como es corriente continua pura, la señal obtenida es limpia y buena.

Mi modificación del VXO fue ya explicada en detalle en la sección "QRP" del número de noviembre 2004 de CQ. Resumiendo, el VXO utiliza una inductancia fija de 12 o 15 μH en serie con un condensador variable de 360 pF con aislante plástico y el conjunto en serie con el cristal, que permite variar la frecuencia

en unos 10 kHz. Antes de aplicar esta modificación asegúrese que el transmisor está funcionando correctamente; de otro modo le será más difícil descubrir la causa de algún posible problema. Si acaba construyendo uno de esas pequeñas maravillas, envíenos una foto y una nota sobre los detalles y se la publicaremos con mucho gusto en un artículo futuro.

Conclusión

Al cerrar, deseo agradecer a todos quienes me apoyan para continuar con esta sección y les invito a compartir con los lectores sus historias sobre éxitos en QRP. Envíeme una nota (y una foto, si es posible) y la incluiré en un artículo. Finalmente, les anuncio que el proyecto de kit que anuncié como "Hamfest Buddy" está ya muy adelantado; las placas de circuito impreso están casi terminadas y prometen ser un estupendo proyecto QRP. Pronto tendrán más noticias sobre ello.

73, DAVE, K4TWJ ●

Última hora

Novedades respecto al borrador del Reglamento de Estaciones de Radioaficionado. El pasado 27 de septiembre se celebró una importante reunión en el despacho de D. Bernrdo Lorenzo, Director General de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y en la que participaron el mismo director, el subdirector general de Infraestructuras y Normativa Técnica, el subdirector general de Gestión y Planificación del Espectro Radioeléctrico, además del presidente y el secretario general de la URE, entre otros.

Respecto a las sugerencias que la Unión de Radioaficionados Españoles hizo al borrador del Reglamento, se dijo que están aceptadas y recogidas, aunque algunas de las propuestas deben ser aún estudiadas por si presentaran problemas de orden jurídico. Si todo transcurre como se espera, es posible que el nuevo Reglamento vea la luz a principios del año entrante. Las Instrucciones para la aplicación del nuevo Reglamento, que son un importante cuerpo legal sin el cual el Reglamento pierde toda efectividad, están prácticamente terminadas, a falta de la concreción final de algunos artículos del Reglamento. El programa de examen, materia de la máxima importancia, estará basado en el programa HAREC, tal como se define en la Recomendación T/R 61.02 de la CEPT, pero aún no se dispone de él. Es muy esperado por los aficionados voluntarios que toman sobre sí la responsabilidad de formar a los aspirantes, entre los que crece la inquietud ante la incertidumbre de si se podrán tener listos los apuntes para la primera convocatoria de exámenes bajo el nuevo Reglamento.

Últimas noticias sobre las licencias de 6 metros. Parece que se han solventado las incongruencias habidas en la emisión de las últimas licencias otorgadas para esta banda, corrigiéndose éstas en el sentido de autorizarse la banda hasta los 51 MHz y aumentando el límite de potencia hasta los 100 Wpep. Asimismo, se dijo que ya se han empezado a cursar las licencias de esa banda para los tenedores de licencias tipo B, corrigiendo así la anómala discriminación anterior. Sin embargo, sigue habiendo un poco de confusión sobre las licencias EH, cuyos tenedores podrán seguir usando el prefijo especial hasta su caducidad definitiva, aunque también podrán utilizar –si lo prefieren– su prefijo EA. En definitiva, en 50 MHz podremos encontrar prefijos, EA, EB y EH.

Reducción del canon a pensionistas y minusválidos. Muy probablemente, no pueda ser aplicada la vigente reducción actual del canon sobre uso del espectro radioeléctrico a los pensionistas y minusválidos por quedar dicho canon incluido en la Ley General de Telecomunicaciones, que contempla un pago único, y que será probablemente de 180 euros para todos y por una sola vez, en vez del canon quinquenal que tanto rechazo suscitó al tiempo de su implantación.

Inhibidores de frecuencias en bandas de aficionados. Es éste un tema delicado y en el que será muy difícil llegar a algún acuerdo entre los distintos organismos del Estado. Comprendemos y aceptamos –como no puede ser de otra forma– su presencia en el segmento de banda de 70 centímetros asignado a ICM, pero rechazamos las interferencias en un segmento específico de la banda de 144-146 MHz, que nos está atribuida a título primario. La Dirección General de T. comprende nuestra postura y nos apoya frente al problema de las interferencias en la banda de 2 metros y promete estudiar el informe técnico que se les remitirá al respecto.

Habilidad operativa o destreza técnica

¿A cuál se adapta mejor usted?

JOHN DORR, *K1AR

Concurrar –y competir para ganar– es un apasionante deporte técnico en el que se conjugan tanto la destreza del operador para sacar el máximo rendimiento a su instalación como su nivel de conocimientos técnicos.

Bueno, tengo que admitirlo, pero tardo mucho en adoptar todo lo que aparece en la tecnología de los concursos. Puedo recordar perfectamente, en los primeros días del registro de QSO en ordenador cuánto me resistí a hacer la transición desde el papel, creyendo que el hacerlo con el teclado no iba a proporcionarme otra cosa que reducir la velocidad. ¿Tal vez usted creyó lo mismo? De hecho, hay algunos que aún lo sienten así. Habiendo alcanzado tasas de más de 400 registros por hora utilizando el teclado, ahora veo cuán equivocado estaba.

De parecida manera, nunca caí en la locura de la modalidad SO2R (monooperador, dos radios). La situación es un poco diferente; en ella veo ventajas, pero no me gusta pasar las penas de andar con dos radios, especialmente en concursos DX de 48 horas. Sin embargo, en el artículo de este mes voy a divagar un poco sobre ello; el tema es que este *hobby* está hecho –de verdad– a base de cacharros sorprendentes... y, chicos, tenemos que comunicarnos con ellos. Parece que haya un reflector de correo-e o fuente de información para prácticamente cada tema técnico imaginable, y están por venir tiempos en que nos criticaremos a nosotros mismos por la pérdida de nuestras raíces técnicas.

En realidad, nuestra afición está dominada por dos áreas de interés: la operación en el aire y la tecnología. Los “concurseros” han sido conocidos desde siempre como especialistas en radio de aficionados que han escogido impulsar hacia nuevos niveles el estado-del-arte. Somos ampliamente conocidos por nuestro liderazgo en diseño de antenas, implementación de la estación y aplicaciones de los ordenadores. Por definición, también somos conocidos por nuestra perspicacia operativa. La naturaleza de este deporte técnico es tal que ambos aspectos parecen ir de la mano.

Tratando de lograr un equilibrio

Con el aumento del número de adminículos al paso de los años, así también la cantidad y calidad de las conver-

saciones sobre ellos. Nada hay mejor que un diseño de antena innovador o el anuncio de un nuevo transceptor para generar interminables discusiones sobre si quienes adopten la nueva tecnología tendrán a su alcance un aumento significativo de competitividad en el próximo concurso. Este mes vamos a informar cómo podemos establecer un cierto balance con todo ello. Si algún lector leyó un mensaje de correo-e que puse en el reflector CQ-Contest hace unas cuantas semanas, en él intentaba explicar un poco el hecho de que se dice que unos pocos “tecnócratas” consiguen ganar los concursos. Más bien al contrario, los concursos se ganan por habilidad, experiencia, un conocimiento relevante de las condiciones en el aire, un QTH apropiado... y un poco de buena suerte al viejo estilo.

El hecho es que mientras yo, personalmente, aprecio la intensidad del debate sobre ruido de fondo, sensibilidad de los receptores, ganancia de antenas y cosas así, creo que junto a un grupo de operadores necesitamos también estar al día sobre otro factor crítico que afecta a las puntuaciones de los concursos: nuestras habilidades en el aire.

Mientras, en mi distante pasado, trataba de obtener un par de graduaciones en ingeniería, tuve siempre más pasión para estar en el aire como radioaficionado que por calentar el soldador. Francamente, todas las consideraciones acerca de las ventajas que de ello se derivasen como elemento extra aquí o allá me aburren hasta la saciedad. Este es, en realidad, el punto a tratar en este artículo. Como concursantes, necesitamos lograr un equilibrio efectivo entre nuestros intereses técnicos y nuestra habilidad para operar las radios, que debemos esforzarnos en dominar.

Me duele testificar por experiencia en el aire cómo concursantes muy conocidos no pueden copiar una conversación en CW o el hecho de que no conozcan cambios recientes en los indicativos de un país determinado. Desde mi punto de vista, esos factores son tan importantes como el tiempo que les toma diseñar una Yagi perfecta. Por contraste, estoy seguro de cómo duele a muchos técnicos al ver el sudor frío que nos cubre la frente cuando se hace necesario sacar los tornillos de la tapa de un transceptor averiado.

Correo-e: K1AR@contesting.com



Vista del impresionante campo de antenas de Pat Barkey, N9RV en su QTH de concursos. (Fotos cortesía de N4TZ)

¿Hay secretos?

Al final del día, la antena perfecta o la radio perfectamente funcional nunca prevalecerán si el operador no tiene la necesaria habilidad o si no sabe cómo utilizarlos. Siempre he creído que el concursar es realmente un deporte sencillo de aprender. Comienza con una fuerte preocupación por la excelencia en el modo de operar. Esa excelencia sólo puede alcanzarse estando activo y dedicándole el tiempo preciso. Simplemente, es así; no hay atajos. En segundo lugar, se necesita ser un aficionado en activo. Los concursantes de éxito se benefician del conocimiento de su entorno, ya sea sabiendo sobre propagación (en general, y sobre la de un momento determinado) o acerca de quién está operando por los alrededores. Y por último, se debe adecuar el QTH a los propios objetivos en ese concurso. Si quiere destacar en el CQ WW DX, un país centro europeo puede que no sea lo que mejor le vaya.

Recuerde que raramente se ha perdido un concurso por tener un elemento menos en la antena o por escoger una radio en vez de otra. Esto dicho, los concursantes rara vez han ganado por andar entre un montón de ferretería y esperar tener lo mejor. Las materias técnicas y la excelencia operativa son inseparables. Si hubiera algún secreto, es el mejor equilibrio entre ambas lo que redundará en beneficio suyo. Puede que no gane en el próximo concurso, pero una planificación adecuada le hará mejorar su puntuación. ¡Se lo garantizo!

Noviembre, 2005



Las antenas de N9RV sucumbieron en una feroz tempestad de hielo, una batalla clásica del invierno de Indiana.

Un día aciago en Indiana

Muchos de ustedes saben algo de la estupenda estación que Pat Barkey, N9RV ha estado montando en Albany, Indiana. Desgraciadamente, Pat descubrió recientemente que la dureza del invierno se hace pagar su precio cuando se construye una gran estación. Véanse, si no, las fotos del "antes" y "después" de las seis antenas instaladas en la torre. Tim Duffy, K3RL nos remite un breve resumen de los daños: "El sótano de Pat tenía 10 cm de agua. Estuvo sin electricidad durante más de 24 horas, igual que toda la región. La universidad de Ball State, donde trabaja Pat, tuvo que cerrar. Pat tuvo que acudir a trabajar manteniéndose alejado de la caída de restos. Había acumulada una pulgada de hielo en sus elementos.

La relación de antenas afectadas y los daños sufridos son como sigue:

Una torre de 80 metros Hy-Towers, partida por el centro.

La antena de 40 metros OWA rompió el larguero en dos trozos.

La Cushcraft de 40 metros situada a 43 m de altura, rota a pedazos.

Las tres Yagi de 20 metros apiladas, desaparecidas (rotos todos los elementos)

Las cuatro antenas apiladas para 15 metros, perdidas (rotos los travesaños y los elementos)

Varios mástiles torcidos.

Pero, al fin y al cabo, hay buenas noticias: Pat está trabajando en un plan de reconstrucción. No estoy seguro de cuánta ingeniería habría podido evitar esa catástrofe, pero baste saber que si alguien puede volver a empezar con incluso un mayor espíritu competitivo, éste es Pat, N9RV. ¡Buena suerte!

73 DE JOHN, K1AR ●

CQ • 57

¿Qué es un "LID"?

CARL SMITH, N4AA

Nada puede justificar el calificar desfavorablemente una actuación en el aire si no se valoran todas las circunstancias. Aún así, el descalificar a un colega es una práctica viciosa y que debería ser erradicada.

Desde hace unas semanas –más bien meses- me estoy dando cuenta que muchos operadores de CW están utilizando el término "lid" y me pregunto si realmente saben qué es lo que están diciendo. Según el "ARRL Operating Manual", en su sección de "abreviaturas para el trabajo en CW", un LID es un "mal operador". Bueno, preguntémosnos sólo qué es un mal operador.

Estoy seguro que si hiciésemos esa pregunta a una docena de operadores de CW, obtendríamos un puñado de respuestas variadas. Lo que he estado escuchando, típicamente, es que en la frecuencia de una estación DX, alguien emite su opinión de lo que –según él- es un mal operador. Bueno, ya sabemos lo que se dice de las opiniones: es como la nariz, todo el mundo tiene una y todas son distintas.

El asunto, frecuentemente, se basa en el hecho de que si el operador de la estación DX no especifica (clara y frecuentemente) por dónde está escuchando ("2 up", por ejemplo), alguien



Cuando vea en el Cluster una estación interesante (¡o un DX que necesita!) y la haya sintonizado, vea primero si dice que escucha en split, y antes de pulsar la tecla PTT del micrófono que acompaña a su flamante equipo de última generación, reprima su impaciencia y eche una atenta mirada a lo que indica el dial. No haciéndolo así se expone a transmitir sobre la frecuencia de ese DX que tantos desean trabajar y que los demás colegas que participan en el mismo juego no le juzguen por su equipo ni por la potencia de sus señales, sino por ese error.

puede creer que está en modo *simplex* y llamarle en su propia frecuencia; y esto es particularmente cierto si ese "alguien" acaba de llegar a la frecuencia. Sí, ya sabemos que antes de transmitir en una frecuencia se debe escuchar y que si no se hace, puede saltar el "LID, LID, LID". ¿Qué se consigue con ello? Todo lo que consigue el "policía del éter" es armar más QRM y hacer perder tiempo.

Confieso que yo mismo cometo ese error de vez en cuando y quisiera creer que llevo bastante tiempo en

el negocio como para haberme dado cuenta rápidamente del mismo (1), sin haber sido insultado por la "opinión" de algunos sobre que soy un "mal operador". No creo que la persona que ha estado diciendo "LID" no haya cometido un error en su vida. Bueno me gustaría poder pensar que soy perfecto, pero me creo lo bastante inteligente para saber que este, definitivamente, no es el caso. Debemos tratar de hacerlo lo mejor posible, pero "nadie es perfecto" (2).

Recuerdo un incidente, hace algún

tiempo, una mañana temprano en 40 metros. Había una estación BV que yo intentaba trabajar, con mala fortuna. Una estación de Arizona la trabajó; era un poco demasiado temprano para la propagación de la costa Este, pero yo tenía una estación más que buena para 40 metros y creí que tenía una buena oportunidad para trabajar BV. Le llamé y contestó "QRZ?", y le llamé de nuevo. Aparentemente, no me estaba escuchando tan bien como yo a él, ya que volvió a llamar CQ. La banda se estaba cerrando y su señal se debilitaba. No le volví a llamar hasta que él terminó de hacerlo. Cuando acabé mi llamada, él estaba llamando CQ de nuevo. La estación de Arizona que lo había trabajado anteriormente estaba aún en la frecuencia, y transmitió mi indicativo seguido de "LID LID". No dio su indicativo, pero reconocí su señal y su "muñeca". Sabía quién era sin duda alguna. Francamente, me sentí insultado por ese comentario. Él estaba considerablemente más cerca de China que yo, lo escuchaba mejor que yo y podía haberme concedido el beneficio de la duda y darme una oportunidad para trabajar esa estación.

¿Y qué hice yo? Bueno, apagué la radio y me salí del cuarto. No estaba para justificar su comentario y entablar un debate. Y ahora os pregunto: ¿Quién era el LID en ese caso? Yo tengo mi propia opinión y me imagino que vosotros también.

Supongo que puede haber, en ocasiones, alguna justificación para emplear el término LID, pero yo lo encuentro ofensivo y tendría que pensármelo muy seriamente antes de utilizarlo, especialmente en el aire. Acaso tengamos la suerte que alguno de quienes lo utilizan lean estas líneas y lo piensen un poco antes de transmitir la palabra LID la próxima vez que les tiente el hacerlo.

Carl 73, N4AA ●

Notas del T.:

1) Sin que sirva de justificación, sólo como explicación; ¿y si la estación DX, que está en "split", emite solamente su indicativo y para el recién llegado es un "New One"...? ¿Alguien puede resistir la tentación de "llamar a ver qué pasa"? ¿De quién es realmente la culpa? ¿Quién es entonces el LID?. Sin embargo, como dice el autor, quienes llevan suficiente tiempo "en el negocio" saben distinguir si una operación está siendo desarrollada en "split" por el sospechoso silencio que hay en la frecuencia de la estación DX entre sus transmisiones y que debería hacer preguntarse cómo es posible que no se escuche a ninguno de sus corresponsales, ¡mientras la estación DX desgrana –uno tras otro- una larga serie de indicativos!

2) Frase final de Joe E. Brown a Jack Lemmon en el film "Con faldas y a lo loco" (Some like it hot).

Productos

Una mirada al mercado

Conmutador remoto de antenas

Los miembros del equipo de DX Engineering, se definen a sí mismos como "su fuente de antenas completas y de piezas de clase profesional para las mismas". De acuerdo con esta línea, han desarrollado recientemente el conmutador remoto de antenas RR8-HD, que permite la selección



de múltiples conexiones para antenas apiladas y enfasadas.

El RR8-HD ofrece un sistema integrado de protección contra descargas atmosféricas y el aislamiento entre entradas es superior a 70 dB a 30 MHz, significantivamente superior al de un competidor directo. Clasificado para 2 kW CCS (RTTY), incluye relés estancos de 20 A, conectores UHF plateados con aislamiento de teflón y todo el conjunto está encerrado en una caja de aluminio con ferretería de acero inoxidable.

A la caja conmutadora se añade la unidad de control CC-8 que proporciona las tensiones de mando, protección con disyuntores rearmables automáticamente.

El precio en origen es de 249,95 US\$ y para más información, contactar con DX Engineering, PO Box 1491, Akron, OH 44309, EEUU. Correo-e: <dxengineering@dxengineering.com > o consultar su página web <<http://dxengineering.com>>.

Añadido que facilita la sintonía rápida

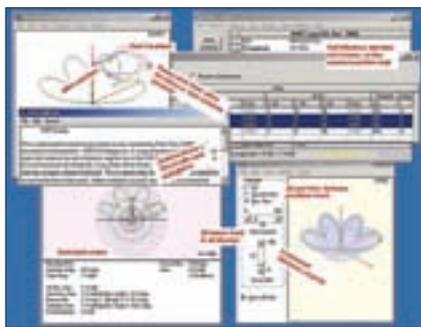
Wayne Smith, K8FF, nos dice que estuvo usando un TS-850 durante diez años y que siempre encontró a faltar

Noviembre, 2005



ese accesorio giratorio en el mando de sintonía que permite hacer QSY rápido con la punta del dedo. Su Elecraft K2 también necesitaría uno. Tras andar arriba y abajo buscando algún accesorio adecuado, decidió hacer-se lo él mismo. Probó con diferentes diseños, materiales y adhesivos, hasta que finalmente surgió el *FingerDimple*, que es un accesorio de precisión que se adhiere a la cara frontal del mando de sintonía en unos segundos y que ha recibido algunas menciones elogiosas en la popular página web eHam.net. Se adapta a muchos modelos de radios Kenwood, Yaesu, Elecraft y otras y se le puede obtener en gris o negro por un precio módico (6,00 US\$). Para más información, contactar con FingerDimple.com, 19121 Casca-de Ct. Aurora, OH 44202. Correo-E: <sales@fingerdimple.com> o consultar la web <www.FingerDimple.com>.

Nueva versión del programa de modelado de antenas EZNEC



EZNEC 4.0 y EZNEC+ 4.0, de Roy Lewallen, W7EL, son programas muy potentes y fáciles de usar para analizar o modelar prácticamente cualquier tipo de antena en su entorno operativo real. El EZNEC es un programa amigoso con una estructura en menús que determina los diagramas de radiación vertical y horizontal, calcula la ganancia, impedancia de

alimentación, ROE y distribución de corriente. Asimismo, informa sobre el ancho del lóbulo, puntos de -3 dB, relación F/B, ángulo de salida, características de los lóbulos laterales y más cosas.

La antena se describe como un grupo de conductores rectilíneos, de los que se escoge la orientación, longitud y diámetro; añadiendo fuentes en el punto o puntos de alimentación y cargas en los lugares oportunos. Puede escogerse una sección del diagrama vertical u horizontal y leer directamente los valores a cualquier ángulo de salida mediante un cursor, etc. Toda la información puede mostrarse en pantalla o ser impresa.

La versión EZNEC+ es para los usuarios expertos y tiene las mismas prestaciones que la versión básica, pero analizando hasta 1500 segmentos en vez de los 500 de aquella, lo cual permite analizar antenas muy complejas; además, puede trabajar con polarización circular y usa un calculador de doble precisión.

Ambos programas se pueden obtener directamente desde Internet o pueden ser pedidos en CD-ROM. Consultar la página web <<http://www.ez nec.com>> para precios. En esa misma página se ofrece una versión de demostración.

Grabador de 9 horas de voz, en tamaño miniatura

El nuevo grabador de voz en tamaño miniatura de la firma rusa Edic.Mini modelo A1 permite la grabación de conversaciones, con una banda de audio entre 300 y 3400 Hz, en una memoria flash integrada en un dispositivo de un tamaño sorprendente.

El sistema es muy compacto e incorpora un diminuto micrófono de alta sensibilidad amplio margen dinámico y con un alcance de aproximadamente 8 m, con 5 niveles de compresión de audio que permiten elegir el grado de calidad de la grabación. El equipo incluye, además, un sistema de activación de la grabación por voz y un reloj interno en tiempo real para identificar fecha y hora de una grabación en concreto. Las conversaciones pueden volcarse en un ordenador.

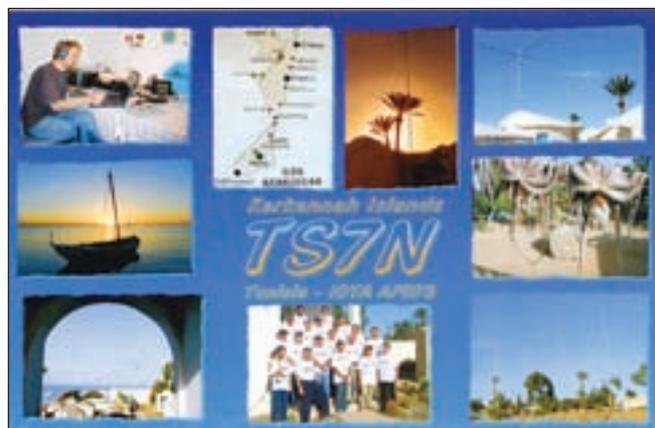
Este equipo lo distribuye EUROMA TELECOM, S.L. C/ Infanta Mercedes, 83 28029 MADRID. ●

Galería de tarjetas QSL

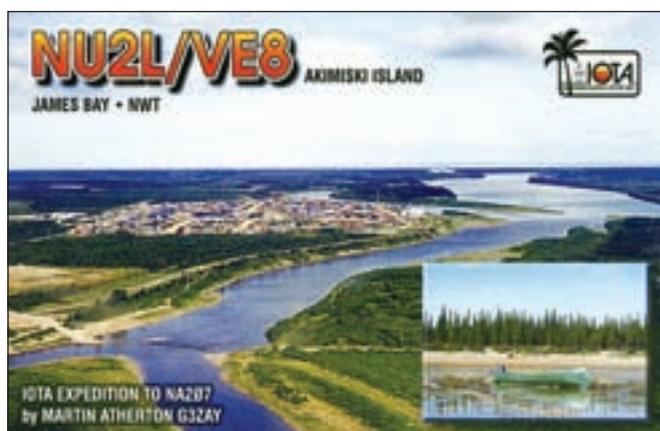
Diploma IOTA



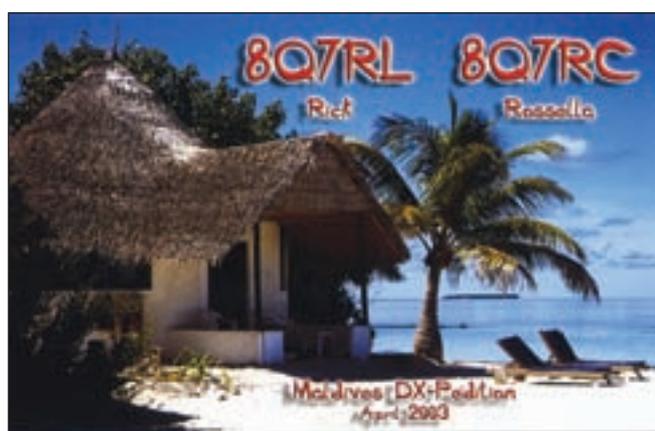
En casi todos los grandes concursos podemos encontrar a algún grupo brasileño activando esta isla del Atlántico Sur, referencia SA-003.



Un grupo de operadores de Alemania, Suiza, Francia, Holanda y Tunicia decidieron en noviembre de 2003 regalarnos una nueva referencia AF-073.



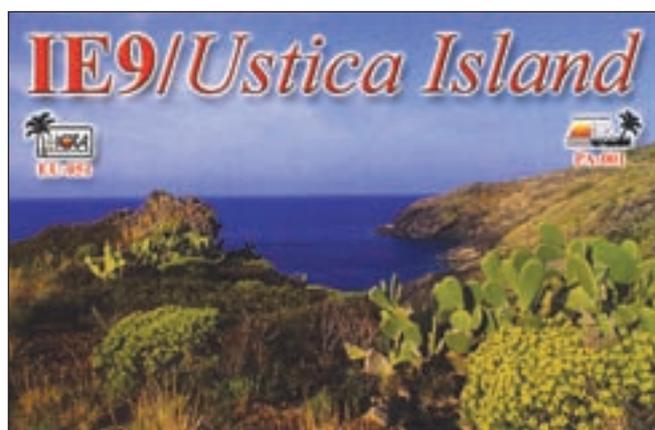
Además de estar en la búsqueda referencia NA-207, la isla Akimiski pertenece a la zona CQ n° 4, lo cual le añade atractivo.



Las islas Maldivas, referencia AS-013, no son difíciles de confirmar. En esta ocasión, Rick y Rosella nos ofrecieron otra ocasión para ello.



Antes de la expedición de 2004, la isla Banaba, OC-018, estaba muy arriba en la lista de los "más buscados". 75.000 QSO más tarde, ya no tanto.



Cinco operadores italianos se reunieron en mayo de 2003 para activar esta isla, situada al N de Capo Gallo (Sicilia), con la referencia IOTA EU-051.

¡Salga al aire!

Antenas sencillas que le permitirán hacerlo

Hace poco echábamos una mirada a lo esencial que debe tener su primera estación de radioaficionado. Esta vez examinaremos con más detalle un elemento extremadamente importante en cualquier estación de radio: la antena. Dado que en este tema hay muchas referencias disponibles, nos centraremos primero en antenas muy sencillas para HF y VHF que se puedan conectar casi instantáneamente a su equipo de radio, de forma que se pueda salir al aire ¡inmediatamente!

Los sencillos trucos sobre antenas que presentamos aquí pueden ser muy útiles también si queremos prescindir de la tienda en ese apartado. En vez de esperar y lamentarse por la tardanza en recibir el pedido, usted mismo puede construirse su “gancho al cielo” y salir al aire enseguida. Además, si alguna vez se encuentra en una emergencia y necesita improvisar una antena, recordar estas ideas puede serle muy útil.

El construir antenas requiere algo de imaginación, tal como Richard Anderson hacía en la serie televisiva “MacGyver”. Si recuerda, MacGyver hacía de todo con un rollo de cinta adhesiva y una navaja multiuso.

Sepa qué podemos esperar (o no esperar)

Las antenas que describiremos son compromisos, alternativas a algo más grande y más eficiente. Pero con ellas no puede esperar trabajar a cualquier estación, y siempre. Sin embargo, estas antenas pondrán en el aire la señal de su estación.

Estoy convencido de que casi cualquier cosa metálica puede ser utilizada como antena, si se la sintoniza y haga algo para que su radio crea que la impedancia es de 50 ohmios. Por ejemplo, Pat Winter, N6BIS, ha trabajado cien países (lo cual le califica para pedir el diploma DXCC), utilizando un transceptor de Heathkit

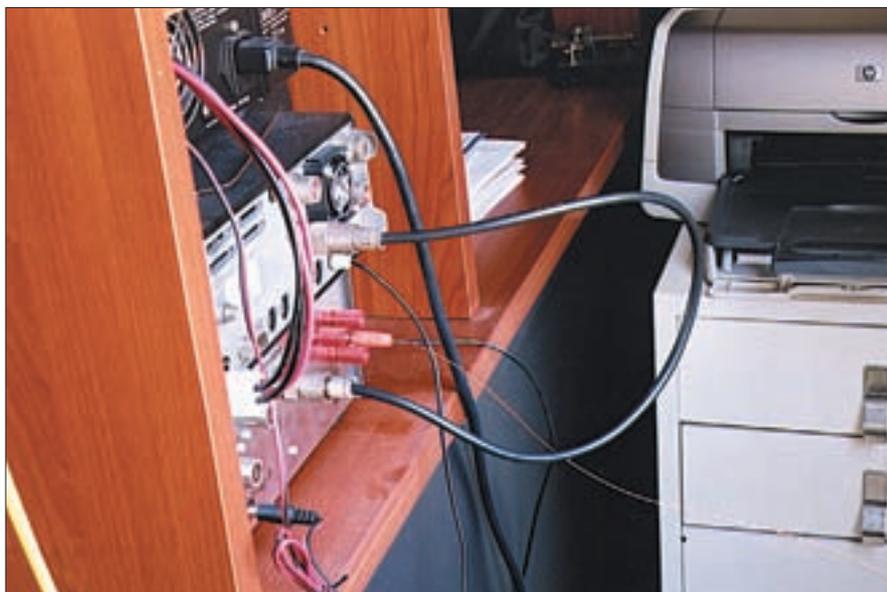


Foto A. La antena más sencilla es sólo un trozo de hilo. La foto muestra la parte trasera de una estación sencilla para HF: un transceptor multibanda todo modo Yaesu FT-817 y un sintonizador MFJ DeLuxe Versa Tuner II. Apenas visible en la foto, el hilo de la antena, que es un delgado alambre esmaltado.

y como antena, ¡los herrajes del toldo de una autocaravana!

Otro buen amigo mío vive en un apartamento en un edificio sin ascensor en Nueva York. Está muy activo en todas las bandas de VHF y UHF en FM, así como en casi todas las de HF. Usa antenas de móvil para V-UHF con base magnética, pegadas a los acondicionadores de aire de la azotea. Para las bandas de HF usa una antena G5RV con un sintonizador.

En primer lugar, para las operaciones en HF, la antena más sencilla es un hilo de cualquier longitud, alimentado por un extremo. Como su nombre indica, es sólo eso: un solo hilo que va a un acoplador y desde éste al equipo. El acoplador debe ser uno que acepte una “antena de hilo”. Varios fabricantes ofrecen unidades automáticas muy adecuadas, que se encuentran en las tiendas del ramo. Sin embargo, los acopladores manuales son más baratos y también se encuentran fácilmente (ver foto A).

Una antena de hilo mejorada es una antena sintonizada o resonante,

tal como un dipolo o un a V invertida. Realmente, la V invertida es un dipolo suspendido por su centro en un punto alto y con sus ramas colgando hacia abajo, formando la V invertida. Cuando era joven y sabía menos que ahora, tomé la conocida fórmula $144,1/f_{\text{MHz}}$ (1), medí y corté los hilos y levanté la antena hasta lo alto de un árbol o un mástil de TV, no recuerdo bien. Extrañamente (o quizá no tan extrañamente) las antenas construidas en base a esta fórmula nunca daban una relación de ondas estacionarias (ROE) de 1:1. Las medidas reales de ROE daban valores muy por encima de ese, por lo que me veía obligado a utilizar un

N. del T.

1) El autor cita la fórmula original, $468/f$, que da la longitud en pies (1 pie = 0,3048 m)

2) No se empeñe en conseguir ROE = 1:1. A veces eso es muy difícil y es innecesario; basta lograr un valor inferior a 1,5:1. Lea los consejos que sobre este tema ha venido escribiendo Luis del Olmo en sus “Diálogos con EA30G” en estas páginas.

* Correo-e: <kh6wz@cq-amateur-radio>

sintonizador para “ocultar” esa realidad a la radio y hacerle creer que la carga tenía una impedancia de 50 ohmios.

Por supuesto, la razón de por qué la fórmula nunca funcionaba era las variaciones de la conductividad del suelo, la presencia de objetos cercanos y la altura de la antena sobre el suelo. Todos esos factores influyen sobre las prestaciones de la antena y su ROE.

Luego, más adelante, un amigo mío, Mike Reagan, NI7T, entendido en concursos, me demostró que es posible hacer un dipolo “realmente resonante”. Hay que echar mano de la calculadora, pero sólo se necesita un poco de aritmética.

Para ello tomamos la fórmula tradicional como punto de inicio y añadimos unos cuantos centímetros, que luego ya iremos cortando de los aisladores extremos. Levantaremos la antena, con su cable coaxial ya conectado, y a continuación comprobaremos a qué frecuencia resuena; es decir, no comprobaremos la ROE a la frecuencia que queremos trabajar, sino a cuál frecuencia la antena trabaja ahora. Lo mejor para ello es tratar de localizar a un amigo que tenga un analizador de antenas, en el cual veremos la frecuencia (o frecuencias) a la que la antena está resonando. Hay algunos equipos comerciales de ese tipo, bastante caros, pero también hay otros más asequibles, fabricados por ejemplo por MFJ (modelos 259 y 269) o por Autek. La frecuencia de resonancia es aquella a la que es mínima la reactancia (X) y/o la ROE.

Para determinar la longitud necesaria de la antena seguiremos el siguiente procedimiento:

Siendo (**fr**) la frecuencia de resonancia real de la antena y (**fd**) la frecuencia de resonancia deseada, llamaremos **Lf** a la longitud final a que debe quedar la antena, **Lr** a su longitud real (actual) y aplicaremos la fórmula:

$$Lf = Lr \times fr/fd$$

Corte la antena a la longitud “del mundo real” eliminando de cada extremo la mitad de la diferencia entre la longitud original y la de la fórmula y vuelva a efectuar la medida de la mínima ROE (2). Los brazos deberán ser inicialmente más largos que lo que indica la fórmula (siempre es mejor cortar hilo que añadirlo), es decir, la frecuencia de resonancia inicial habrá resultado más baja que la utilizada en la fórmula.

El mismo procedimiento cabe utili-

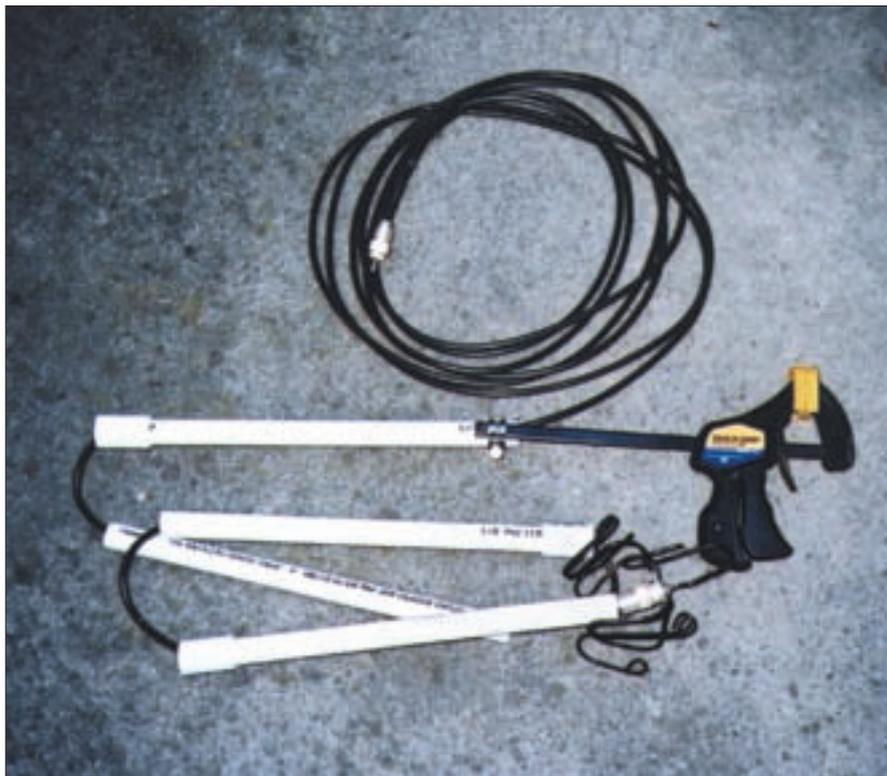


Foto B. La “antena de plano de tierra plegable” está hecha con tubo de PVC de 12 mm de diámetro e hilo de cobre rígido para los radiales y puede ser fácilmente plegada y metida en una bolsa pequeña para el transporte. Aquí se la ve con los acopladores de cada sección de tubo y una pinza rápida para trabajo en madera.

zarlo con cualquier otra antena y frecuencia. No estoy seguro de cuándo o quién me enseñó esta técnica y ni siquiera si me la enseñó alguien. La mayoría de libros técnicos hablan del método de “cortar y probar”, según el cual se corta la antena un poco más larga de lo teórico y luego se la va acortando por trocitos y midiendo la ROE tras cada corte, una y otra vez, hasta acertar con la longitud correcta que proporcione una ROE “decente”, próxima a 1:1. Y en realidad, ahora que me acuerdo, éste es el “truco” que aparece en el manual del “analizador de SWR” de Autek Research. ¡Vaya truco!

Bueno, ya está bien de hablar de teoría frente a la realidad. Ya va siendo hora de poner a punto las herramientas. De nuevo, digamos que hay un montón de referencias sobre cómo construir antenas de hilo, de modo que voy a dar sólo algunas palabras de advertencia aquí.

Primero, tres ideas

Primera: sea cuidadoso cuando instale una antena. Asegúrese de que nadie –incluyendo personas y animales– pueda entrar en contacto con los hilos y producirse quemaduras por RF o tropezar con ellos.

Manténgase alejado de las líneas eléctricas y asegúrese de que ninguna parte de la antena pueda entrar en contacto con un hilo eléctrico. O viceversa (en caso de rotura de un cable).

Segunda: Construya cualquier antena de forma sólida. Ello significa que incluso si la antena que estamos construyendo es provisional, en ocasiones se convierte en permanente. Así que construya sus antenas para durar. Asegúrese de que las uniones son sólidas, mecánicas y eléctricamente y trate de minimizar los esfuerzos mecánicos tanto como sea posible. Por ejemplo, no permita que la antena quede metida en un árbol, al contrario, trate de alejar el hilo de cualquier árbol.

Tercera: Haga lo posible por tener un sistema de tierra adecuado. Recuerde que hay “tierra eléctrica” y “tierra de RF”; si no puede conseguir una buena tierra de RF, puede considerar la conveniencia de un sistema de “contrapeso” a base de radiales, generalmente trozos de hilo de un cuarto de onda, que se pueden extender a lo largo de una valla, o sacarlos por una ventana y dejarlos colgar. También se los puede extender provisionalmente por el piso y enrollarlos luego al terminar de operar. Recuerde la conveniencia de



Foto C. La antena de plano de tierra y plegable, completamente extendida y afirmada en el portaequipajes de mi vehículo. ¡Recuerde su altura si se mueve con ella instalada! Para operación "DX a pie", esta antena puede fijarse a los herrajes de una mochila. Pueden variarse el número y longitud de los trozos de tubo para ajustar la longitud deseada.

prevenir accidentes, asegurándose de que nadie pueda tropezar con ellos.

Antenas para VHF y frecuencias superiores

Hay muchos radioaficionados que están activos en las frecuencias por encima de 30 MHz. Y como la longitud de onda se hace menor a medida que aumenta la frecuencia, las

Octubre, 2005

bandas de VHF resultan muy atractivas para un montón de gente.

Volviendo a nuestro tema sobre cómo salir al aire inmediatamente, hay muchos tipos de antenas que se pueden construir o adquirir. Sin embargo, quisiera decirles que no haga todo aquello en lo que pudiera estar pensando. Por ejemplo, digamos que ya tenía un portátil para 2 metros, listo para funcionar, con la batería cargada, las frecuencias habi-

tuales ya cargadas en la memoria, con los espaciados de repetidor ya fijados. Y su antena ya venía incluida, así que ya está todo listo.

Ahora tiene un radio para móvil; y en lugar de instalarla en su coche, quiere utilizarla como "estación base", con una fuente apropiada y una antena. Si se pone a pensar en utilizar en él la antena "de goma" del walky-talky sepa que eso es una muy mala solución de sus necesidades de antena para la estación de base. No lo haga. Aunque puede que funcione en recepción, una antena de ese tipo no debe ser conectada nunca al conector de una estación fija, que puede desarrollar 50 o más vatios. Un viejo amigo, Bruce Kampe, WA1POI, compañero de colegio, lo probó en su casa hace mucho tiempo; la bobina puede que aguante, pero ¡seguro que el plástico de soporte y la funda de vinilo se funden!

He aquí algunas ideas sobre cómo hacer una antena para VHF (ver la foto B). Yo la llamo "la antena de plano de tierra plegable", porque se la puede –literalmente– meter en una bolsa pequeña para llevársela. Esta antena no es una idea nueva, pues es un diseño clásico sobre el que hay muchas referencias pero, sin embargo, hay unos cuantos trucos que pueden serle de utilidad. Como se puede ver, el coaxial va metido dentro de un tubo de PVC de 12 mm de diámetro; el conector del extremo mantiene en su lugar a la antena. Aunque parece un poco frágil, es muy efectiva y simple.

Y vea ahora la foto C. Un tubo de PVC de 12 mm de diámetro se fija a cualquier objeto mediante una clásica pinza de fijación para trabajo en madera, que puede conseguirse en ferreterías y centros de "bricolage". Estoy seguro de que usted tendrá también otras ideas y alternativas. Sólo hay que pasear con la mirada atenta por cualquier almacén de esos.

Ah, y recuerde el viejo dicho sobre las antenas: "Mejor cuanto más alta". Aunque todo tiene un límite; si hace demasiado alta la antena de su coche, acaso no pueda entrar en su restaurante favorito de comida rápida...

Espero que estas ideas le inspiren para construirse su propio "gancho al cielo". Pero acaso lo más importante de todo ello es que las recuerde por si alguna vez "ocurre algo" y necesita improvisar rápidamente una solución.

TRADUCIDO POR
XAVIER PARADELL, EA3ALV ●

CQ • 63

“Field Day” 2005 de la ARVM en el Castillo de Pirescoxe (Sta. Iria de Azóia)

JORGE CRUZ, CTIESA



En la estela de una tradición ya antigua de la Associação de Radioamadores da Vila de Moscavide ARVM, se proyectó el Día de Campo (*Field Day*), esta vez con actividades complementarias dentro del auténtico espíritu de un FD.

Simultáneamente con el FD-2005 se decidió proceder a la firma de un Protocolo entre la Câmara Municipal de Loures y la ARVM para formalizar una Bolsa de Radioaficionados Voluntarios de Protección Civil Municipal de Loures y una iniciativa inédita entre nosotros: una exposición de documentación y equipos, cedidos gentilmente por radioaficionados que apoyaron la iniciativa.

Durante la ejecución del FD-2005, realizada entre las 12 horas del día 18 y las 12 del día 19 del mes de junio, se hicieron los tradicionales contactos para entrega del diploma alusivo al evento, así como también contactos válidos para los diplomas DCFP, C-065 y DMHP LX-059.

Al mismo tiempo, se realizó un ejercicio de simulación de Protección Civil a cargo de la Bolsa de Radioaficionados Voluntarios, partiendo de un puesto de mando montado (en exposición) con medio de emergencia disponibles en la ARVM y con capacidad de respuesta inmediata.

En la Sala Multiusos de Castelo de Pirescoxe estuvo patente al público una exposición de documentos que forman parte del legado del futuro Museo del Radioaficionado, con la inestimable colaboración de Carlos Nora, CT1END, y en la que figuraban además una variedad de equipos de todos los tiempos, desde galenas “de bocina” de Vítor, CT1DRY, y una enorme válvula de emisión de una estación angoleña, aportada por José, CT4IS, hasta un enorme receptor de un avión Gladiator, traído por Emídio, CT1ATS. En cuanto a la construcción casera, brillaron un recientísimo amplificador lineal construido por Jorge, CT1EJD, los equipos de Carlos, CT1QP; Manuel, CT1HKG, etc.

Todas las actividades fueron retransmitidas en directo por

la TVA de la ARVM, a través de una estructura artísticamente construida y con características de total movilidad, fruto de la dedicación, arte e ingenio de Joao Correia, CT1DQF.

Sin perder su razón de ser, el Field Day 2005 demostró, a través de su Exposición, que los radioaficionados son también técnicos competentes, que saben construir sus equipos, que tienen imaginación para crear y desarrollar nuevos conocimientos y que perseveran en sus tradiciones.

Finalmente, con la firma del protocolo entre la Câmara de Loures y la ARVM, quedó oficialmente demostrado que el radioaficionado sabe, quiere, y puede poner sus conocimientos al servicio de la comunidad, siempre que sea necesario, como dijeron el Presidente de la ARVM y el Excmo. Sr. Presidente de la Câmara Municipal de Loures, Ing^o. Carlos Teixeira y como ha sido tantas veces demostrado en todo el planeta. ●



ED8IA

Isla de Alegranza

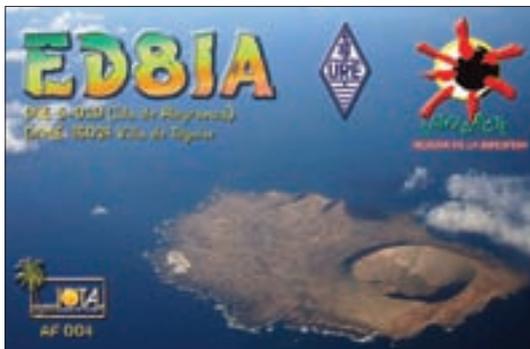
VÍCTOR M. ÚBEDA, EA8AHQ

Tras la idea de activar la isla de Alegranza, formulada por Tomás, EB8BRF, le secundamos operadores de la isla de Gran Canaria y Lanzarote. El equipo, compuesto por Manolo, EA8BYG (presidente de la Sección URE Las Palmas); Tomás, EB8BRF (artífice de todo esto); yo mismo y Juan y Elías (futuros EC8), nos concentramos en la isla de Lanzarote el domingo 11 de septiembre con una paella de bienvenida, seguida de una barbacoa para cerrar los recibimientos.

Después de repasar los últimos detalles de la expedición, repaso de material, logística, permisos y horas de mar previstas, nos volvimos a reunir en el día siguiente en Puerto Calero (Yaiza), lugar de donde partiría el barco que nos llevaría hasta Alegranza.

Después de solventar un problema eléctrico en el barco y que nos retrasó un par de horas, pusimos rumbo Noroeste hacia Alegranza, travesía que duraría un total de 4 horas hasta el lugar de fondeo.

Una vez allí y al disponernos a botar la *zodiac* de desembarco, observamos que el motor fuera borda no arranca, por lo cual tuvimos que desmontarlo para solucionar el



problema, que nos volvió a retrasar en el horario previsto para la expedición. Solucionado todo, empezamos con la labor de estiba, echándose encima la noche, que nos cogió de lleno, no pudiendo montar la estación ese día.

El día 13 de septiembre, después del desayuno, nos ponemos manos a la obra y comenzamos la instalación del campamento así como de toda la instalación de radio, empezando a transmitir desde las 10:30

UTC, teniendo muy mala suerte con la propagación. Sólo pudimos operar con un mínimo de propagación por la tarde, trabajando los 40 y 80 metros, con un total de 40 contactos. El día 14 a mediodía desmontamos el campamento, ya que el lugar tiene la calificación de espacio protegido y estábamos en época de anidado de aves por lo que, siguiendo los consejos de Medio Ambiente, recogimos.

Desde aquí vaya un especial agradecimiento a todos los componentes de la expedición, la tripulación del *Marlyn*, y a Oscar, EA4TD, por publicarnos toda la información en su página web así como los listados de la operación.

A todos ¡gracias!

Tarjeta de solicitud para la SUSCRIPCIÓN



La mejor forma de conseguir todas las ediciones de CQ Radio Amateur y de beneficiarse de importantes descuentos es formalizar su suscripción a la revista.

Elija la forma más cómoda: envíe la tarjeta adjunta debidamente cumplimentada por correo:

Suscripciones, Avd Manoteras, 44
28050 Madrid

o fax 91 297 21 55, o agilice los trámites llamando al teléfono 902 999 829.

Precios de suscripción 2005

	1 año (11 núms)	2 años con descuento especial (22 núms)
España	43,00 €	51,14 €
Andorra, Ceuta y Melilla	41,35 €	49,17 €
Canarias (aéreo)	47,29 €	61,05 €
Europa	52,79 €	72,05 €
Resto del mundo (aéreo)	79,08 €	124,63 €
	94,90 \$US	149,56 \$US

Ruego me suscriban a la revista **CQ Radio Amateur**, a partir del número _____ (inclusive), y por el periodo de:

1 año (11 núms.) 2 años (22 núms. con descuento especial)

Remitente

DNI / NIF _____

Apellidos _____

Nombre _____

Indicativo _____

Dirección _____

Población _____ DP _____

Provincia _____ País _____

Tel. () _____ Correo-E _____

Forma de pago

Contra reembolso (sólo para España)

Western Union

Cheque a nombre de Cetisa Editores, S.A.

Giro postal

Cargo a mi tarjeta nº

Caduca el

VISA

MASTER CARD

AMERICAN EXPRESS

Firma (del titular de la tarjeta)

TIENDA «HAM»

Pequeños anuncios para
la compra y venta
de equipos, antenas, ordenadores,
y accesorios
entre radioaficionados
**Gratis para los suscriptores,
indicando código de suscripción**
(correo-E: cqra@cetisa.com)

Cierre recepción de originales:
día 5 del mes anterior a la publicación.
Tarifa para no suscriptores: 0,60 €
por línea (= 50 espacios),
en sellos de correo a la dirección postal de
Cetisa Editores, S.A.

VENDO: Micrófono de sobremesa con preamplificador Watson WM 308, 60 €. **Amplificador** lineal 2m 75 W, 60 €. **Fuente** de alimentación 20-25 A. 90 €. **Medidor ROE** ASAHI, 40 €. **Antena** Cab Radar 10,15,20m; 60 €. **Radio** años 50 a lámparas, perfecto estado. 150 €. **Manipulador** de CW, baquelita, del ejército francés. 36 € Razón: Mateu, EA3DUL, Tel.: 625 145 396.

SE VENDE por problemas de vista el siguiente material a la mejor oferta: **Amplificador** lineal Ameritron modelo AL-80-B, (un año y medio) 1.000 Wpwp, (600-700 en CW), estado perfecto. **Kenwood TS-120-S**, muy buena conservación tanto de funcionamiento como pintura. **Acoplador MFJ 986** aguanta 3 kW. **Transceptor Drake TR-7**, en perfecto estado, 120 W, perfecto estado de conservación y funcionamiento, recién ajustado. **Micrófono Shure 444**. Micro Pryme, sobremesa, (igual que el MFJ 297), dos salidas y varias posibilidades (up-down, vfo, etc.). **Conmutadores de antenas: Heathkit** 4 entradas con puesta a tierra de las antenas no usadas. **MFJ-7002C** una entrada y dos salidas, posición de tierra para todo. **Grauta**, dos entradas y una salida. **Transmisor de 144** pequeño, ideal para coche o taxi, 30 W, regalo también pequeño medidor de estacionarias de 80 a 2 metros. **Antena Windom** modificada (no nueva), necesita acopla-

Aviso a los lectores

Aunque CQ Radio Amateur toma todas las precauciones razonables para proteger los intereses de sus lectores, asegurándonos hasta donde es factible de que los anuncios en nuestras páginas son "bona fide", la revista y su editorial (Cetisa Editores, S.A.) no pueden emprender acción alguna relacionada con la veracidad de lo anunciado, tanto si el anuncio es comercial, como si se trata de una inserción de los lectores en la sección "Tienda HAM".

La publicación de un anuncio no significa, forzadamente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de operación de compra.

Aunque la revista intentará ayudar en lo posible a los lectores en cualquier reclamación, bajo ninguna circunstancia podrá aceptar responsabilidades relacionadas con la compra o venta de un producto. En tal caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.

dor. **Antena dipolo** CAB-Radar para 20 y 40 con trampas. **Antena Cushcraft R-6000** bandas 6-10-12-15-17 y 20 m, estado nueva. Todas las antenas llevan su balun. **Preselector MFJ 1048**, casi nuevo. **Carga artificial MFJ 267**, usada una sola vez. Razón: José M^a, EA7KT. Correo-e: <ea7kt@hotmail.com>.

BUSCO para un colega: Transceptor 144 o bibanda que dé al menos 50 W, sin menú, sin memorias, que lleve sólo los siguientes botones: interruptor-volumen, *squelch*, *up-down*, y nada más; búsqueda de frecuencia por el *up-down*, no por ruletas, ningún boton en el micro salvo el PTT y si acaso los *up-down*. Razón: José M^a, EA7KT. Correo-e: <ea7kt@hotmail.com>.

COMPRO: Transverter para 2 metros desde un equipo de 10 metros. **Ordenador portátil** con CPU 386 o 486. Razón: José Luis, EB7FUA. Tel.: 617 014 085.

VENDO antena para 10 y 11 metros marca Magnum, en fibra de vidrio. Razón: José Luis, EB7FUA. Tel.: 617 014 085.

SE VENDE a la mejor oferta: **Transceptor Drake TR7+fuente PS2**. **Altavoz Drake MS7**. **Filtro** pasabajos Drake TV-1000. **Medidor** de potencia y ROE para 144. **Conmutador** de 5 antenas B&W. **Conmutador** de 5 antenas Gold Lire. Colección completa de la revista QSP y algunos años de las URE y CQ. Razón: Waldy Porto, CT1AUR, Rua Joao Antonio Gaspar 415, 2765 327 Sao Joao-Estoril. Portugal.

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL **KENWOOD**

Seguimos a su Servicio
Venta de recambios y accesorios

REM Radio Electrónica Meridiana

Avda Meridiana, 222-224 Local 3 - 08027 BARCELONA
Tel. 93 349 87 17 - Fax 93 349 61 54
E-mail: remsl@remsl.com



Edición española de Cetisa Editores, S.A.

Publicidad

Comunidad de Madrid, Castilla-León y Castilla-La Mancha
Eduardo Calderón Delgado
Manoteras, 44 - 28050 Madrid
Tel. 91 297 20 85 - 91 297 20 00 - Fax 91 297 21 54

Resto de España

Enric Carbó Fräu
Enric Granados, 7 - 08007 Barcelona
Tel. 932 431 040 - Fax 933 492 350
Correo-E: ecarbo@cetisa.com

Secretaría comercial:
Nuria Baró Baró
comercial@cetisa.com

Estados Unidos

Don Allen, W9CW
CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road Hicksville,
NY 11801 - Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926
Correo-E: w9cw@cq-amateur-radio.com

Distribución

España

Compañía de Distribución Integral Logista, S.A.
c/ Aragoneses, 18 - Pol. Ind. de Alcobendas
28108 Alcobendas (Madrid) - Tel. 914 843 900
Fax 916 621 442

Colombia

Publiciencia, Ltda. - Calle 36 n° 18-23, oficina 103
15598 Bogotá - Tel. 57-1-285 30 26

CQ Radio Amateur es una revista mensual.
Se publican once números al año.

Precio ejemplar. España: 6 €
(incluido IVA y gastos de envío)

Suscripción 1 año (11 números):

España peninsular y Baleares: 43,00 € (IVA incluido)
Andorra, Ceuta y Melilla: 41,35 €
Canarias (correo aéreo): 47,29 €
Europa: 52,79 €
Resto del mundo (aéreo): 79,08 € - 94,90 \$ US

Formas de adquirir o recibir la revista

- Mediante suscripción según se especifica en la tarjeta de suscripción que figura en cada ejemplar de la revista.

- Por correo-E: suscri@cetisa.com

- A través de nuestra página web en <http://www.cq-radio.com>

- Venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros medios sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Los colaboradores de CQ Radio Amateur pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos, y los anunciantes de sus originales.



Llega el OTOÑO y con él "los DX's en HF"

Oferta válida hasta el 31 de diciembre o fin de existencias
Por la compra de un equipo IC-756PROIII o IC-7400, le obsequiamos con una fuente PS-125



IC-7800



IC-756PRO III



IC-7400



IC-718



IC-706MKIIG



IC-703



IC-PW1

ICOM SPAIN S.L. Ctra. Gracia a Manresa Km. 14,750 - 08190 Sant Cugat del Valles - Barcelona
Telf.: 93 590 26 70 - Fax: 93 589 04 46 icom@icomspain.com - www.icomspain.com

KENWOOD
Listen to the Future

El futuro en tus manos

El progreso está al alcance de tu mano: el nuevo transceptor FM doble banda (144/430MHz) de Kenwood ofrece doble recepción y una respuesta impresionante además de un diseño extraordinariamente compacto.



■ Recepción de 2 frecuencias simultáneamente incluso en la misma banda. ■ 0.1 - 1300 MHz en Rx (banda B) ■ Modos FM/FM - W/FM - N/AM - SSB/CW en recepción ■ Antena de ferrita interna para recibir emisoras de radiodifusión en AM ■ Teclado de 16 botones para marcación manual o con opción de hasta 10 marcaciones memorizadas ■ Tecla multi-scroll para facilitar el manejo ■ Transmisión de packets a 1200 a 9600 bps (con TNC externa) ■ 400 canales de memoria y rango completo de funciones de scan ■ Batería de Ión-Litio de 7.4V y 1550 mAh con 5 W de salida ■ Circuito de recarga de batería integrado que permite su utilización durante la carga ■ Construcción robusta: cumple con MIL-STD 810 C/D/E relativos a resistencia, vibración, choque, humedad y lluvia suave ■ Display de gran facilidad de lectura con información detallada acerca de la frecuencia actual (en doble tamaño en caso de modo monobanda), información del canal de memoria, del modo actual de trabajo, de la potencia de salida (alta - baja - muy baja), de estado de scan, e indicador multi-nivel del estado de batería ■ Software MCP (descargable en la Website kenwood.com)

FM doble banda 144/430MHz

TH-F7E



Kenwood es proveedor oficial de comunicaciones móviles de la Real Federación Española de Deportes de Invierno.

Kenwood Ibérica, S.A.

www.kenwood.es