

# Radio Amateur

www.cq-radio.com

# CQ

TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

Edición española de CETISA EDITORES

Julio - Agosto 2009 Núm. 302 9€

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

## ■ REPORTAJE.

### Friedrichshafen:

¿La feria de radio más interesante del mundo?

## ■ ANTENAS.

### Antenas para 160 m

¿Cuanto más grande, mejor?



## ■ CONEXIÓN DIGITAL.

### WINMOR:

Qué es y cómo funciona

## ■ CONCURSOS.

Comentarios al  
CQ WW RTTY de 2008

Operación en portable  
HF/VHF/UHF  
¡Consiga ahora mucha más potencia!  
¡Conozca el YAESU FT-897D!  
Convierta su próxima salida de fin de semana en una expedición DX en HF y deje la fuente de alimentación en casa.

Estación Portable/Base  
**FT-897D**  
Transceptor todo modo  
1.8-430 MHz

- HF / 30 MHz 100W, 144 MHz 50W
- 430 MHz 20W 100W, 1296 MHz 15.9 W
- 20W 14.5MHz 100W 100W (modo de ahorro)
- SISTEMA NACIONAL YAESU
- Sistema de alimentación externa, cargador de baterías y controlador de sistema PC-30
- DSP incorporado
- TC-80-2 incorporado

**YAESU**  
Vertex Standard

**ASTEC**  
C/ República Primera 10  
46100 Sagunto (Valencia)  
Tel: 96 661 03 81  
Fax: 96 661 73 81  
e-mail: astec@astec.es

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

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

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

## Características

- Cuatribanda FM, 29-50-144-430 MHz
- Recepción en doble banda V+U/V+V/U+U
- Diales independientes para cada banda
- Construcción de alta resistencia
- Cabezal remoto opcional (Kit YSK-8900)
- Alta potencia (50 W VHF / 35 W UHF) con módulo de RF de alta fiabilidad
- Teclas de micrófono programables
- Gran pantalla iluminada
- Sistemas de 50 tonos de CTCSS y 104 DCS
- Sistema de transpondedor con automargen ARTS
- Carga automática e inteligente de memorias
- Hipermemoria (almacena y recupera seis bloques de configuración completos)
- Gran memoria con capacidad para 800 canales
- Selección versátil de exploración
- Silenciador por RF
- Tecla de acceso instantáneo a Internet **WIRES™**
- Operación en radiopaquete a 1200 y 9600 bps

## FT-8900R

Móvil FM cuatribanda 29/50/144/430 MHz

**29/50/144/430 MHz**  
**QUAD BAND**



Tamaño real

Vertex Standard

Representante General para España

Para ver las últimas noticias Yaesu, visítenos en: [www.astec.es](http://www.astec.es)

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

**ASTEC**  
actividades  
electrónicas sa

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

- 4 Polarización cero**, *Xavier Paradell, EA3ALV*
- 6 Noticias**
- 9 Reportaje**  
Friedrichshafen: ¿La feria de radio más interesante del mundo?  
*Tom Perera, W1TP*
- 12 Actividades**  
Isla Ariadna (IOTA SA-021) espectacular operación, con casi 2000 QSO  
*Carlos Almirón, LU7DSY*
- 16 Antenas**  
Antenas para 160 metros ¿Cuanto más grande, mejor?  
*Robert R. Brown, NM7M*
- 20 Divulgación**  
Radioafición en España y Europa: comparativa. *FEDI-EA y Redacción*
- 22 QRP**  
Lo último en QRP y alta eficiencia en clase E. *Dave Ingram, K4TWJ*
- 26 Conexión digital**  
WINMOR: Qué es y cómo funciona. *Don Rotolo, N2IRZ*
- Cómo funciona**  
El ajuste del amplificador lineal a válvulas. *Luis del Molino, EA30G*  
Cómo mejorar nuestro comportamiento en los pile-ups. "Tío DX"
- 37 DX**  
Las balizas de la NCDXF: una gran herramienta. *Pedro L. Vadillo, EA4KD*
- Concursos y diplomas**
- 42 Bases, resultados y noticias**. *J. I. "Nacho" González, EA7TN*  
**49 Comentarios a los resultados del CQ WW RTTY de 2008.  
*Glenn Vinson W6OTC y Ed Muns W0YK***
- 52 Propagación**  
Aprovechemos lo que nos ofrece la tecnología.  
*Tomas Hood, NW7US y Redacción*
- Mundo de las ideas**
- 56 Antena experimental multibanda "Charli"**. *Josep Coletas, EC3CNZ*  
**58 Operación en móvil 2009. Parte I: Bicicletas, coches, mochilas.  
*Dave Ingram, K4TWJ***
- 64 Productos**  
Equipos, accesorios, antenas e informática. *Anthony A. Luscre, K8ZT*



9



12



16



58



### La portada

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

### índice de anunciantes

ASTEC .....	Portada, 2
ASTRO RADIO .....	19, 31
Falcon Radio .....	51
HAMEG .....	68
ICOM Spain .....	67
Mercury .....	55
Pihernz .....	5
Proyecto 4 .....	61



**Editor Área Electrónica:** Eugenio Rey  
**Diseño y Maquetación:** Rafa Cardona  
**Redacción y coordinación:** Xavier Paradell, EA3ALV

**Colaboradores:**

Sergio Manrique, EA3DU - Kent Britain, WA5VJB - Joe Veras, K90CO - José I. González Carballo, EA7TN - John Dorr, K1AR - Ted Melinosky, K1BV - Pedro L. Vadillo, EA4KD - Carl Smith, N4AA - Luis A. del Molino, EA3OG - Dave Ingram, K4TWJ - Don Rotolo, N2IRZ - Wayne Yoshida, KH6WZ - Tomas Hood, NW7US - AMRAD-AMRASE - Francisco Rubio ADXB - Joe Lynch, N6CL

**«Checkpoints»**

*Concursos CQ/EA:* Sergio Manrique EA3DU  
*Diplomas CQ/EA:* Joan Pons Marroquín, EA3GEG

**Publicidad**

Enric Carbó (ecarbo@cetisa.com) Tel. 932 431 040

**Coordinadora Publicidad:**

Isabel Palomar (ipalomar@cicinformacion.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

**Suscripciones:**

Ingrid Torné/Elisabeth Díez  
suscripciones@tecnipublicaciones.com

**At Cliente: 902 999 829**

**Precio ejemplar:** España: 9 € - Extranjero: 11 €

**Suscripción 1 año (11 números):**

España: 93 € - Extranjero: 114 €

**Suscripción 2 años (22 números):**

España: 140 € - Extranjero: 180 €

**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: suscripciones@tecnipublicaciones.com

- A través de nuestra página web en:

<http://www.cq-radio.com>

Edita:



**Grupo TecniPublicaciones**  
EDITORIAL DE PRENSA PROFESIONAL

**Director General:** Antoni Piqué

**Directora Delegación de Cataluña:** María Cruz Álvarez

**Editora Jefe:** Patricia Rial

**Administración**

Avda Manoteras, 44 - 28050 MADRID

Tel.: 91 297 20 00 - Fax: 91 297 21 52

**Redacción**

Enric Granados, 7 - 08007 BARCELONA

Tel.: 93 243 10 40 - Fax: 93 349 23 50

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 autores son los únicos responsables de sus artículos, sin que ello implique la solidaridad de la revista con su contenido o los anunciantes lo son de sus originales.

© Artículos originales de CQ Magazine son propiedad de CQ Communications Inc. USA.

© Reservados todos los derechos de la edición española por Grupo TecniPublicaciones S.L., 2009

Impresión: Grefol - Impreso en España. Printed in Spain

Depósito Legal: B-19.342-1983 - ISSN 0212-4696

**H**ubo un tiempo en que "todo" estaba por inventar en la radio. O casi todo. Los más veteranos recordarán cómo en nuestra juventud tuvimos oportunidad (y necesidad, por supuesto) de estudiar algo de electrónica, experimentar y aprender cosas nuevas que iban apareciendo. Para poder avanzar en el conocimiento y la praxis de la electrónica aplicada a las radiocomunicaciones, tuvimos que descubrir y aplicar prácticamente el método de "prueba y error" (con mucha prueba y muchos errores, todo hay que decirlo), camino que la mayoría de nosotros debimos recorrer por circunstancias económicas.

El paso del regenerativo al superheterodino a doble conversión, la modulación de frecuencia en VHF, la banda lateral única como sustitutiva de la AM en HF y los desarrollos en antenas requirieron horas de estudio, intercambio de información con otros colegas y más horas de práctica en nuestros improvisados "laboratorios domésticos" sobre la mesa de la cocina.

La práctica de la radioafición, en cualquiera de sus variantes, nos permitió realizar lo que Marshall McLuhan definió como "la extensión de la persona". Es decir, prolongar la propia personalidad hacia más amplios horizontes, conocer otras personas, otras costumbres y otras lenguas que las de nuestro inmediato entorno hasta llegar, por la vía de las comunicaciones, a hacer verdad la idea de la "aldea global" que imaginara el propio McLuhan en 1967. Nuestra red de DX Cluster es un claro ejemplo de ello: en todo momento estamos informados de lo que otros operadores están escuchando y trabajando en todo el mundo.

Con el advenimiento de la circuitería electrónica integrada de estado sólido en alta densidad (léase chips multifunción) acompañados por los componentes de montaje superficial y, sobre todo, la incorporación de la informática, o mejor dicho el tratamiento digital de la señal, pareció que quedarán drásticamente mutiladas las posibilidades de que un aficionado "de a pie" pudiese realizar algo realmente importante en circuitería electrónica. Los esquemas se hicieron mucho más difíciles de interpretar, los componentes son más difíciles de adquirir y manejar y se requieren herramientas especiales para efectuar cualquier reparación sobre las densas placas de circuito impreso que pueblan los equipos actuales. No es raro, pues, que la mayoría de nosotros, con las honrosas y contadas excepciones, hayamos dejado de efectuar montajes algo más complicados que una fuente de alimentación o una interfaz entre la radio y el ordenador y optemos por enviar nuestros equipos al taller oficial en caso de problemas.

Pero, ¿debemos conformarnos con ese papel pasivo, de simples usuarios de equipos comerciales sobre los que apenas tenemos información? No, y decididamente no. Recordemos que la definición de radioaficionado contiene el concepto de "desarrollo personal y experimentación". El QSO diario con la "rueda" de amigos puede ser gratificante, conveniente e incluso necesario para mantener la cohesión social de grupo, pero no debe ser "todo" lo que hacemos en radio. Podemos seguir experimentando con circuitos elementales (transmisores QRP, por ejemplo) y podemos y debemos participar en el ensayo de los nuevos desarrollos de software de comunicaciones incorporándolos a nuestra práctica diaria. Cualquier estación dotada con un equipo actual y un ordenador medianamente eficiente puede operar en las modalidades digitales, y no tan sólo en las ya clásicas de RTTY o radiopaquete, o en las más modernas PSK31 o JT65, sino en cualesquiera otras que hacen uso de todas las potencialidades del tratamiento digital de la señal y de las que siguen apareciendo nuevas versiones. El reto sigue abierto y podemos y debemos aceptarlo.

**Xavier Paradell, EA3ALV**

# NUEVOS MODELOS

# DYNASCAN

## DB-48

U.V. Transceptor doble banda

- Doble banda.
- Doble frecuencia en pantalla.
- Frec.: 144.000-146.000 / 430.000-440.000 Mhz.
- Opera en U-V, V-V, y en U-U.
- Potencia: 5 W. en VHF, y 4 W. en UHF.
- Economizador de batería con transmisión a 1 W.
- 128 memorias.
- 50 CTCSS y 105 DCS.
- Pantalla LCD iluminada.
- Batería: Li-Ion 1.300 mAh.
- Cargador sobremesa inteligente.

Principales funciones:

- Saltos :5-6,25-10-12,5-25-50-100 Khz. • Scanner (varios modos) y canal prioritario • Lámpara iluminación externa • Radio FM recepción (76-108 Mhz.) • Selección Wide/ Narrow (12,5/ 25Khz)
- Canal ocupado • Indicador de batería baja • Tono de cortesía antes o después de Tx • Bloqueo de teclado • Cambio de potencia durante la transmisión • Frecuencia inversa en modo repetidor • SOS • VOX.

El Bi-Banda  
más esperado

¡ Consulte  
su increíble  
precio !

## R-46

PMR-446.

Uso libre. Sin licencias ni tasas.  
Homologado.

- 8 canales.
- Potencia: 500 mW.
- Batería de Li-ion 1.300 mAh.
- Cargador inteligente de sobremesa.
- Incorpora CTCSS (subtonos).
- Alarma (función S.O.S.).
- Estructura, formato y concepción para uso profesional.

Distribuidor en España:

**PIHERNZ**

Elipse, 32  
08905 L'Hospitalet - Barcelona  
Tel. 93 334 88 00\* - Fax 93 334 04 09  
e-mail: comercial@pihernz.es

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL Suministro de recambios originales

Visite nuestra página web: [www.pihernz.es](http://www.pihernz.es)

## Presencia española en el *International Algerian Sahara HAM Meeting 2009* – 7U2ISM

Con el patrocinio del Gobernador del estado de Djelfa y el Director de la Juventud y Deportes del gobierno de Algeria, la Algerian Radio Amateur Association, A.R.A. y el Djelfa Radio Club (7X2VFK) organizaron un encuentro internacional de radioaficionados del 15 al 21 de junio de 2009, con el propósito de fomentar la amistad entre los radioaficionados del mundo y ensayar nuevas tecnologías de transmisión. El mismo día 15 se puso en el aire la estación especial 7U2ISM, cuyas emisiones dieron por la mañana en las bandas de 7 y 14 MHz y que tiene previstas QSL especiales diplomas por QSO con sus correspondientes.

La organización, bajo el lema "La hospitalidad es nuestra motivación" ofreció ayudas en transporte entre el aeropuerto de Argel y la localidad de Djelfa y alojamiento a cuantas entidades y radioaficionados se adhirieran al encuentro, así como una excursión por los alrededores de la localidad.

La presencia española se materializó en miembros del radio club ARMIC, de la Organización Nacional de Ciegos de España, quienes tenían previsto activar una estación de radio en el Radio Club Nacional de Niños Ciegos de Algeria. Fuentes: Mohamed 7X2VFK y ARMIC Noticias

## Concurso Municipios Españoles

Cerrada la sección de concursos de este número, nos llega la noticia de la convocatoria del Concurso de Municipios Españoles, organizado por URE y con el patrocinio de ASTEC Actividades Electrónicas, para el fin de semana del 14-15 de agosto (1800 a 1800. UTC).

Ver las bases en la página web de URE <<http://www.ure.es>>.

## Homenaje "en el aire" a EA3FP, en 2008

Por una idea de nuestro director, para el concurso CQ WPX CW de 2008 se reunió un grupo de amigos con el propósito de rendir un homenaje póstumo "en el aire" a quien fuera un destacado radioaficionado de la ciudad de Granners, Federico Aragonés Xiol, y cuyo indicativo EA3FP conserva la Unión de Radioaficionados del Vallés Oriental URVO.

El grupo participó en el concurso, en la categoría de multioperador dos radios,

con el indicativo EA3FP desde el espléndido campo de antenas que mantienen en La Roca del Vallés un grupo de amigos vallesanos, y los resultados están a la vista en el diploma que recientemente recibimos: Más de trece millones de puntos, Campeones de España en la categoría, 3º de Europa y 7º Mundial.

Es el mejor homenaje que puede hacerse a un operador de imborrable recuerdo. R.



## Interferencias en la banda "exclusiva" de 40 m.

Estaciones copiadas en la semana del 11 al 17 de mayo 2009:

- 7100 (200kW) KOREA Voice of Korea
- 7105 (100kW) TAIWAN Sound of Hope Radio Int.
- 7130 (100kW) TAIWAN Radio Taiwan International
- 7140 (200kW) KOREA Pyongyang Broadcasting Station
- 7140 (200kW) KOREA Voice of Korea
- 7165 (100kW) ETIOPIA R. Ethiopia
- 7165 (100kW) ETIOPIA V. of Peace & Dem. of Eritrea
- 7165 (100kW) ETIOPIA VO Democratic Alliance
- 7180 (200kW) KOREA Voice of Korea
- 7185 (100kW) TAIWAN Radio Taiwan International
- 7190 (10kW) Sri Lanka Broadcasting Corp.
- 7200 (250kW) IRAN VO the Islamic Rep. of Iran

y hay que añadir estas:

Xinjiang (CHINA) 7195 de 00.15-0110

CNR-1, X'ian, en 7130 y 7185 por las tardes EA intentando interferir a la de Taiwan en las mismas frecuencias.

TNX Fernando, EC1AME

## Encuentro Internacional de Radioaficionados en La Cerdanya

El radio club EA3RCP organiza para los días 8 y 9 de agosto su XXVIII edición del Encuentro Internacional de Radioaficionados y Acampada, en Guils Fontanera.

Para esta edición se tienen preparadas muchas novedades y gratas sorpresas, con la colaboración de los ayuntamientos de Guils de Cerdanya y de Puigcerdá y de Mercury Barcelona, Falcon Radio, Alan Communications, Sunbeam SAT y Midland.

El programa previsto es el que sigue:

■ Día 8, sábado: Llegada al campamento, montaje de tiendas y cena al aire libre.

■ Día 9, domingo: Desayuno en el mismo campamento y seguidamente cacería del zorro y excursión a los lagos cercanos. A mediodía, desmontaje de las tiendas y comida popular en el restaurante de Guils Fontanera.

Para cualquier duda o confirmar la asistencia, contactar al teléfono 630 099 260 o por correo-e a:

<ea3rcp@hotmail.com>. Imprescindible confirmar diez días antes de la fecha.

Para más información y ver fotos de la pasada edición, visitar la página web <<http://www.qsl.net/ea3rcp>>.



## La radioafición, presente en TV3

En una de las horas de máxima audiencia, en su programa de noticias de mediodía, la televisión autonómica catalana TV3 emitió el sábado 23 de mayo un reportaje de unos 5 minutos (lo cual es bastante tiempo en un telediario) sobre la radioafición en Cataluña. que recordemos, es la primera vez que, por propia iniciativa, el departamento de producción de TV3 incluye este tema en un telediario. En el mismo se daba cuenta del desarrollo de los exámenes para operador radioaficionado, que habían sido convocados por primera vez por la Secretaría de Comunicaciones de la Generalitat de Catalunya, y seguía con vistas de la actividad de radio en las instalaciones de la Unió de Radioaficionados de Catalunya i el Baix Llobregat



(Sección Local de URE en Barcelona), mostrando operaciones de tráfico vía satélite y de la "rueda de los veteranos" en la banda de 80 metros. El vídeo de la emisión puede descargarse gratis en la página web de "ww.tv3.a la carta". R.

## Inhibidores de frecuencias ¡contra radioaficionados!

Según el enlace que incluimos, en Madrid se estaban vendiendo libremente inhibidores de frecuencia diseñados para bloquear las bandas de VHF (144-174 MHz) y UHF (420-480 MHz) que comprenden las frecuencias de radioaficionado en las bandas de 144 y 430 MHz.

<[http://www.inhibidores.com/inhibidor\\_de\\_walkie\\_talkies\\_20w\\_de\\_potencia.html](http://www.inhibidores.com/inhibidor_de_walkie_talkies_20w_de_potencia.html)>

Ignoramos las razones que habrán impulsado a los fabricantes de esos engendros para creer que alguien puede tener razones para interferir y bloquear estaciones del Servicio de Radioaficionados, ni qué cuota de mercado esperan alcanzar sus distribuidores con tales artificios, pero haremos cuanto sea preciso para tratar de aguarles el negocio, instando a las autoridades de Telecomunicaciones a que se pronuncien sobre ello.

TNX, EA3BKZ

NOTA: Con tal motivo y a instancias nuestras, el pasado día 22 de mayo la Unión de Radioaficionados Españoles presentó ante la Subdirección General de Inspección y Supervisión del Ministerio de Industria, Turismo y Telecomunicaciones un escrito denunciando los hechos.

## Mejora del programa SWISSLOG

Nos informa Jordi Quintero (ea3gcv@castelldefels.net) que está disponible un nuevo parche que corrige (esperemos que definitivamente) el problema de acceso a los indicativos vía QRZ.COM así como un problema que había con la sincronización del LoTW. El parche incluye también una última actualización de la tabla de entidades. El parche lo podéis bajar desde la zona de descargas en Español de la página [www.informatix.li](http://www.informatix.li) o bien siguiendo este enlace directo:

<<http://www.spanish.icap.ch/Ficheros/Parche.exe>>

## BREVES

### Cambios en el uso de la licencia CEPT en Portugal

A partir del 1º de junio de este año, los radioaficionados extranjeros que quieran emitir en Portugal al amparo de su licencia CEPT deberán salir con su propio indicativo precedido del prefijo CT7 si están en el territorio de Portugal continental, CT8 si están en las islas Azores, y CT9 si están en el archipiélago de Madeira.  
Fuente: REP

### Nuevos Cupones IRC

Los poseedores de cupones internacionales de respuesta harían bien en utilizarlos antes de final de este año, pues según nota de la Unión Postal Internacional en Ginebra, la actual edición del Cupón de Respuesta Internacional (Beijing 2) podrá ser canjeada hasta el 31 de diciembre de 2009 (fecha impresa en el cupón). En principio, los cupones Beijing 2 ya no serán vendidos a partir del 31 de agosto de 2009. El nuevo cupón de respuesta internacional (Modelo Nairobi) empezará a ser vendido el 1º de julio de 2009 y su validez para el canje se prolongará hasta el 31 de diciembre de 2013.

### Francia: empieza el cambio

La Asamblea General de *REF-Union*, la sociedad francesa miembro de IARU, presidida ahora por una mujer, acaba de decidir modificar sus estatutos para volver a la fórmula democrática de "un socio, un voto" y desvincular su revista de la cuota anual. Sin duda dos apuestas atrevidas y trascendentes.

El fin de semana del 30-31 de mayo 2009, la web *Onlineradio* informó "en vivo" de lo que sucedía en dicha asamblea, en base a las informaciones que recibía de los asistentes, fuera por teléfono, e-mail o SMS (con el compromiso tácito de guardar el anonimato de los informantes). Aunque inicialmente la propia asociación quería transmitirla en vídeo *streaming*, cierta oposición hizo desistir del intento.

Si bien la opción de una cuota de socio sin revista podrá ofrecerse sin más desde el próximo ejercicio, la decisión de modificar los estatutos requiere un proceso más elaborado que no podrá ser aprobado antes del 2010.

Fuente: FEDI-EA

### C3, Andorra: hacia el siglo XXI

El país de los Pirineos se prepara para nuevos cambios políticos tras las elecciones del mes pasado y, aunque los titulares de prensa centraron su atención en la desclasificación como paraíso fiscal, los radioaficionados están más pendientes de la firma de la reciprocidad de licencias con otros países.

El Principado de Andorra, a pesar de pertenecer a la CEPT, no ha suscrito la Recomendación T/R 61-01 por la que se fijan las condiciones de la "Licencia de Radioaficionado CEPT", apta para cortas estancias en los países que han adoptado dicha recomendación, lo cual complica las operaciones de extranjeros en el país e incluso las de los propios andorranos en el extranjero. La reglamentación actual delega en la *Unió de Radioaficionados*

*Andorrans* (URA) la gestión de las licencias temporales a no residentes y, quizás un exceso de celo en restringir las activaciones de este país DXCC complica excesivamente los trámites para poner en el aire esta codiciada entidad de radio. Esperemos que el camino de acercamiento progresivo hacia la Unión Europea incluya también a los radioaficionados.

Fuente: FEDI-EA Noticias

### Servicio chileno de "seguimiento de QSL"

David, CE2WZ/GW4VHO nos notifica la puesta en marcha de un servicio de "seguimiento" de QSL en Chile. Si hemos hecho un contacto con XQ, CE, CA, CD, XR, 3G o CC y hemos enviado una QSL a Chile sin haber obtenido respuesta, un grupo de radioaficionados chilenos nos ofrece su ayuda para localizar esa tarjeta o tarjetas perdidas y hacer las oportunas averiguaciones en Chile. Este servicio es un gesto de buena voluntad y completamente gratuito. Para usarlo, contactar con José Luis Jiménez, CE1KR <ce1kr.joseluis@gmail.com>. Más detalles en la web <<http://hunting-qls.blogspot.com/>>.

### La policía de Indianápolis (EEUU), denunciada a la FCC

En respuesta a una investigación llevada a cabo por la *Federal Communications Commission* FCC norteamericana (como consecuencia de una denuncia) el Departamento de Policía Metropolitana de Indianápolis (IMPD) debió tomar medidas para prevenir el uso de frecuencias de radioaficionado por parte de oficiales de policía sin licencia de aficionado. Como consecuencia, y por orden directa del Jefe Superior de Policía, se retiró de los coches patrulla cualquier equipo de radioaficionado. Según el informe de la FCC, algunos oficiales de la policía utilizaban radios de aficionado para suplementar sus canales normales de enlace, usándolas en comunicaciones tácticas durante operaciones antidroga.

La FCC recordó al Departamento de Policía que disponían de un gran número de canales, utilizables en régimen secundario, dentro de las frecuencias asignadas a los servicios oficiales. "Estamos satisfechos de que el IMPD haya puesto fin a esta actividad no autorizada", dijo Dan Henderson N1ND, Director de Información de Reglamentos de la ARRL. "La investigación de la FCC, junto con la expeditiva cooperación del IMPD, ha eliminado una situación que había levantado serias suspicacias entre la comunidad de aficionados." La FCC ha declarado que durante algún tiempo mantendrá una monitorización del área y actuará en consecuencia, si es preciso.  
Fuente: ARRL News

### Corrección de error en resultados del Concurso Nacional de Fonía

Del Radio Club Sevilla recibimos la nota que sigue con ruego de publicación:

Queridos amigos: Rogamos subsanen el error que hemos cometido en la relación con los resultados del XXX Concurso Nacional de Fonía, donde en vez de EB3CK3 deberá figurar EB3CKT.  
Gracias y saludos



Tom Perera, W1TP

Friedrichshafen:

# ¿La feria de radio más interesante del mundo?

En las páginas de CQ hemos leído relatos de europeos sobre la mayor feria americana de radio, la Hamvention. Éste es el punto de vista de un americano sobre la mayor feria de radio europea, la de Friedrichshafen.

REPORTAJE

La Hamvention de Dayton es, sin ningún género de dudas, la mayor de las ferias de radio, pero después de poner mesa y vender cosas en Dayton y otros muchos centenares de ferias a lo largo de mis 55 años de radioaficionado, finalmente me decidí a visitar la mayor feria de Europa, la "Ham Radio" de Friedrichshafen, en Alemania (foto 1). Y la visita se convirtió en una experiencia absolutamente fascinante. No se parece en nada a ninguna de las ferias que he visitado. Millares de aficionados entusiastas llegan de todas partes del mundo y se nota como una electricidad en el aire. En los centenares de mesas del mercadillo se apila una variedad de equipos de radio que nunca había visto antes en toda mi vida como radioaficionado. Tras mi primer viaje quedé tan fascinado que volví allí cada año.

Se celebra entre el viernes y el sábado del último fin de semana junio de cada año, en un gran complejo de edificios cerca del aeropuerto de la pequeña y bella ciudad de Friedrichshafen, situada al sur de Alemania junto al lago Constanza. Llegar allí no es difícil, con vuelos directos, conexiones por ferrocarril y acceso fácil en auto de alquiler.

Como en otras grandes ferias, hay un día de preparación, el jueves, en el cual los expositores y vendedores preparan sus mesas para atender a la multitud que acudirá el viernes y sábado, por lo general más de 18.000 personas. El viernes es el día más atareado, con entre 5.000 y 7.000 personas atendiendo a los visitantes y el sábado es el día más grande, aunque para entonces muchas de las gangas del mercadillo ya se han evaporado; muchos vendedores ya cierran pronto el sábado.

La feria se divide en cuatro grandes áreas:

**1. Distribuidores y exhibiciones comerciales:** Todos los grandes fabricantes de equipo para radioaficionado disponen grandes exhibiciones para mostrar sus últimas ofertas, donde vendedores y auxiliares técnicos aguardan para responder a cualquier pregunta en casi cualquier idioma. Folletos gratis describen los detalles técnicos de sus equipos. Muchos distribuidores europeos y fabricantes disponen de carteles que nunca aparecen en las ferias norteamericanas y dedicar algún tiempo a sus tablas proporciona una amplia visión de sus productos, única y fascinante.

**2. Radio Clubes, Organizaciones y Exhibiciones de países.** Todos los radio clubes más importantes del mundo disponen



Foto 1. La "Ham Radio" es la mayor feria de radio de Europa. El folleto (éste es de 2006) se puede conseguir en alemán, inglés y japonés.



Foto 3. A los aficionados europeos parecen gustarle las viejas radios tanto como los equipos militares y la electrónica más reciente. Hay filas de mesas con incontables radios antiguas, micrófonos, altavoces y componentes como nunca había visto en ningún mercadillo.

mesas bien atendidas y ofrecen numerosos prospectos describiendo sus actividades y ofreciendo facilidades a los visitantes para firmar sus peticiones de ingreso. La organización nacional alemana Deutscher Amateur Radio Club DARC, patrocina y organiza la feria, en unión de otras grandes organizaciones, como la ARRL, la RSGB británica o la japonesa JARL. Muchos pequeños radio clubes que han activado entidades raras y destinos DX muestran en carteles sus realizaciones y ofrecen recuerdos de sus países, e incluso presentan listas de frecuencias de los repetidores en uso en sus países, lo cual puede ser una ayuda si decidimos planear un viaje en móvil, una expedición DX o tan sólo un viaje de vacaciones.

**3. Salas de reuniones para seminarios:** Casi cada minuto del tiempo de la feria está cubierto por interesantes seminarios, conversaciones y lecturas de una amplia selección de temas de interés para los radioaficionados. Algunos se dan en inglés, mientras otros son una buena ocasión para practicar nuestro alemán.

**4. El mercadillo:** Para la mayoría de americanos, el mercadillo es la parte más interesante, espectacular e inusual de las ferias. La variedad de equipos ofrecidos es la mejor que he visto jamás (ver las fotos 3 a 5). Muchos de los equipos de excedente militar alemán de la II Guerra Mundial y de los años de la Guerra Fría están ahí, y por poder verlos y tocar sus mandos ya vale la pena el viaje. Sus precios están generalmente por debajo de lo que se podría esperar dado su valor histórico.

También se encuentra una sorprendente cantidad de material excedente militar de origen americano, a precios muy razonables. Por ejemplo, el año pasado un vendedor tenía un bidón de 200 litros lleno de walkie-talkies PRC-6 a 10 dólares unidad, que al final de la feria habían bajado a 5 dólares. Y es el mismo precio que pagué por un exótico walky-talky BC-611 americano en



Foto 4. En las mesas de la feria se ofrecía virtualmente, cualquier equipo alemán de la II Guerra Mundial. La mayoría estaban en buen estado y algunos venían con sus manuales originales.



Foto 5. He aquí un tablero completo de instrumentos de a bordo de un caza alemán de la II Guerra Mundial, que estaba a la venta.



Foto 6. El autor, ante una colección de antiguos aparatos telegráficos europeos, de los que escribían los signos Morse sobre una tira de papel.

una feria de Nueva York... ¡en 1953! Los Collins y otros equipo's militares americanos están también bien representados. La CW es extremadamente popular en Europa. Para los entusiastas de la telegrafía, o para gente interesada en la historia de la radiotelegrafía había entre 200 y 300 manipuladores, que se ofrecían en distintas mesas y que variaban desde bonitos y variados aparatos telegráficos pasando por instrumental militar de todas épocas hasta las más modernas llaves de palas y manipuladores, fabricados por artesanos de varios países (fotos 6 y 7). Con sólo unos pocos centenares de dólares para gastar, se puede uno llevar un conjunto histórico de clase mundial que muestre la evolución de la telegrafía. De hecho, se puede hacer lo mismo sobre la evolución de las comunicaciones por hilo o

radio en muchos países del mundo simplemente comprando las ofertas de las mesas.

### Operando nuestras radios en la Feria

El acuerdo CEPT permite a muchos aficionados con licencia norteamericana el operar sus radios sin necesidad de ninguna autorización especial. Todo lo que se necesita es llevar encima nuestra propia licencia y una copia del acuerdo CEPT (que puede descargarse del sitio <[www.arrl.org](http://www.arrl.org)>), encontraremos a muchos aficionados operando tanto en frecuencias "simplex" como a través de los repetidores.

Recuerden los visitantes americanos que en Alemania la tensión es de 220-230 Vca y que necesitarán un adaptador en las tomas de corriente para sus cargadores y otros equipos. Comprueben que esos equipos aceptan esa tensión. Muchos de los equipos que pueden adquirirse en la feria están cableados para funcionar a 220 V, pero también muchos de ellos pueden ser adaptados para 110 V o tienen fuentes de alimentación para las dos tensiones.

### Idioma

El idioma que prevalece es el alemán, con muchos países pertenecientes a la Commonwealth británica y a la antigua Unión Soviética. Virtualmente, todos los vendedores y radioaficionados allí presentes hablan algo de inglés, de modo que nunca

una mezcla de tallarines especiales, choucrut y carne (fotos 8 y 9) y que complementado con una salchicha y una jarra de la interesante cerveza del lugar hace difícil decidir cuándo levantarse y volver a recorrer las filas de mesas del mercadillo.

### Dónde alojarse

Hay muchas opciones a elegir respecto al alojamiento. Hay una gran área de camping al lado de las instalaciones de la feria, donde millares de entusiastas miembros de radio clubes, familias y personas solas procedentes de casi todo el mundo plantan sus tiendas, junto a una increíble cantidad y variedad de antenas. Se establecen relaciones sociales, se opera en las bandas de aficionados y se intercambian comidas de distintos orígenes durante esos días.

En la página web <[www.hamradio-friedrichshafen.de/html/en/index.php](http://www.hamradio-friedrichshafen.de/html/en/index.php)> encontraremos enlaces a las diferentes actividades feriales y los hoteles disponibles.

### Otros atractivos de la localidad

La bonita ciudad de Friedrichshafen está situada en la orilla del lago Constanza. Pasear a lo largo de sus avenidas bordeando el lago y pararse en cualquiera de los numerosos restaurantes, pizzerías y heladerías puede ser muy relajante después de un ajetreado día en la feria. En la tarde del sábado hay un festival de co-



Fotos 8 y 9. Una de las especialidades que se sirven en Friedrichshafen es el schupfnudeln, una mezcla de tallarines, choucrut y carne, que los cocineros preparan durante la mañana para servirla al mediodía.

es un problema el poder entenderse. Sin embargo, con algunos de los acentos más cerrados puede haber alguna dificultad comprender el precio exacto de algo, por lo que yo siempre llevo conmigo encima una libreta y un lápiz en el que escribir los precios que quiero pagar por algo. El regateo conlleva en ocasiones un cruce de oferta-demanda hasta que se alcanza un acuerdo satisfactorio. Un diccionario de bolsillo inglés-alemán puede ser una cosa práctica.

### Comida

La comida en la feria de Friedrichshafen es algo extraordinario. Muchos quioscos, situados estratégicamente, ofrecen una amplia variedad de bocadillos, repostería y helados. Además, los cocineros empiezan el día cocinando grandes cazuelas de schupfnudeln, un plato que data del siglo XVI y que está compuesto por

cina internacional, con comida, música y bailes de muchos países distintos. Vigilar, sin embargo, el ponche brasileño, que contiene una respetable cantidad de alcohol. El Museo Zeppelin ofrece una visión sobre la historia de las aeronaves dirigibles más ligeras que el aire, inventadas por el conde Zeppelin (y llamadas por ello genéricamente "zepelines") que se fabricaban entonces en la ciudad, desde los primeros modelos hasta los más recientes.

### Resumen

En definitiva, si está usted buscando una forma distinta de feria de radioafición y su presupuesto puede hacerse cargo del viaje (hay ahora muchas gangas en líneas aéreas) una visita a la Ham Radio de Friedrichshafen puede resultar una experiencia muy gratificante.

Traducido por X. Paradell, EA3ALV ●



Foto A. Las lanchas navegando rumbo a la Isla Ariadna.

ACTIVIDADES

Carlos Almirón, LU7DSY

## Isla Ariadna (IOTA SA-021) espectacular operación, con casi 2000 QSO

Ya es historia la última aventura del Radio Club Grupo DX Bahía Blanca, que se inició en la tarde del jueves 30 de abril y concluyó en el atardecer del domingo 3 de mayo de 2009. Un equipo compuesto por 8 integrantes, Osmar (LU8DWR), Carlos (LU7DSY), Carlos (LU4ETN), Gerardo (LU1EUU), Eduardo (LU5DEM), Abel (LU8DRA) y dos novicios que tuvieron su "bautismo radial" Néstor (LU4DBP) y Willy (LU4DBT), fueron los encargados de activar la Isla Ariadna (IOTA SA-021). Se trata de la isla de la ría de Bahía Blanca más alejada del puerto bahiense, con una extensión de 1200 hectáreas, cuyas coordenadas son 39°14'13" S y 62°01'07" W.

Foto B. El equipo completo de L21D en la Isla Ariadna.



**H**acia allí comenzamos el recorrido de 75 kilómetros a las 17h LU del jueves desde Puerto Galván, dentro de un laberinto de canales e islotes con dos lanchas tipo *Trucker*, de 6,40 metros de eslora. La lancha principal, *lado IV* del Instituto Argentino de Oceanografía con motor Yamaha de 90 Hp y cedida gentilmente a nuestra institución fue comandada por el técnico de ese organismo Enio Redondo, uno de los hombres más conocedores de todos los secretos de la ría local, acompañándolo Gerardo, Willy y Carlos (LU7DSY), junto a la mayor parte de la carga. En la otra nave, *Gaviota*, de características similares aunque sin cabina y con un motor Johnson de 50 Hp, facilitada por el Club de Pesca y Náutica, subieron Osmar, Abel, Eduardo, Carlos (LU4ETN) con el timón en manos de nuestro compañero Néstor Somoza (LU4DBP), transportando las torres, las antenas verticales y la antena direccional Palombo.

En una jornada con temperatura agradable y viento suave el derrotero nos llevó por el canal principal, dejando a la derecha Cabeza de Buey, La Lista, el canal Tres Brazas, donde se

## LISTADO FINAL

BANDA	SSB	CW	TOTAL
80	312	20	332
40	387	16	403
20	342	53	395
17	218	232	450
15	183	98	281
12	-	3	3
10	106	-	106
<b>TOTALES</b>	<b>1548</b>	<b>422</b>	<b>1970</b>

registra la mayor profundidad de la ría (100 pies), entrando a la derecha al canal del Embudo hasta el cruce con el canal Cadorna, que nos condujo hasta la Isla Bermejo. Siguiendo a la derecha por este mismo canal nos encontramos al fondo con la Baliza Maricoupe, que es la entrada a la siempre difícil Bahía Falsa, a la que llegamos ya sin luz solar. El motor de la *Gaviota* venía muy caído, con poca respuesta y alto consumo de combustible. Para aliviarla, nos pusimos a la par, pasando Eduardo y parte de los elementos a la *lado IV*. Otra lancha de un socio del Club de Pesca, Jorge junto a su hijo Facundo, que también iban hacia Ariadna a la búsqueda de algún tiburón, nos acompañaron en el cruce transversal de la Falsa, navegando con GPS a la poca luz que ofrecía la luna en cuarto menguante. La escasa intensidad del oleaje no trajo mayores contratiempos y pasadas las 20:30h LU arribamos con pleamar, única forma de poder entrar a la playa norte de la isla.

Bajamos con 10 centímetros de agua sobre un suelo arenoso con poco barro. Ahí no hay cangrejales como en la Isla Trinidad, y ayudados por los faros de las lanchas trasladamos todo el cargamento a la playa.

En medio de una vegetación baja hay un angosto caminito de unos 300 metros que une la playa con la *Posada del Tiburón*, una antigua casona reformada que brindaba confort y comodidad a los amantes de la pesca y que cerró sus puertas hace dos años.

Sobre un médano a 9 metros sobre el nivel del mar, rodeada de añejos eucaliptus y una cerrada cortina de tamariscos para preservarla de los vientos y hasta una gigantesca palmera, encontramos la vivienda saqueada por vándalos que, camuflados de pescadores, aprovecharon que la isla no tiene presencia humana para romper una ventana, llevándose los colchones de las 15 cuchetas que había en tres habitaciones, una salamandra, vajilla, arrancaron todos los artefactos de iluminación, también el lavamanos del baño, robándose inclusive los paneles ubicados sobre el techo, que brindaban energía solar y que sumada a la energía eólica, dotaban a la posada de energía eléctrica de 12 y 220 V.

A pesar de lo desolador, nos quedó la sensación que podríamos habernos encontrado con un panorama aún peor, ya que los pisos cerámicos, mesas, sillas, alacenas y todo el interior de la casa, forrado en madera incluyendo techos y paredes, se encontraba en perfecto estado. Con la ayuda de uno de los tres grupos electrógenos que llevamos y el rápido trabajo de Abel, el electricista del equipo, colgando cables y portalámparas, en media hora tuvo todas las habitaciones iluminadas.

Enio, Jorge, Néstor y Facundo se dedicaron a limpiar pisos y paredes con visibles muestras que los pájaros, aprovechando el hueco de la ventana, se habían adueñado de la casa en los últimos tiempos.



Foto C. Carlos, LU4ETN, parando la torre con direccional tribanda Palombo

El resto del contingente, en varios viajes, trajo todo el cargamento desde la playa. Una de las primeras bolsas fue la de las antenas, subiendo Eduardo ayudado por linternas a una torre de molino ubicada en el patio, atando un extremo del dipolo para 80 metros, mientras que el otro lo pasaron Osmar y Gerardo por una rama de un alto eucaliptus para no perder tiempo, dejando las torres y la direccional para la mañana del viernes, al igual que las verticales en la playa.

Se encendió el generador más grande, abasteciendo toda la casa y la estación, que comenzó a llamar en 80 metros CW, produciéndose el primer comunicado con el prefijo especial L21D a las 01:40 UTC del 1 de mayo, con CX2ET. Cinco minutos después se anotó la primera estación argentina: LW3DG. Fue la única banda que se trabajó la primera noche en SSB y CW mientras compartimos una rápida cena fría y luego preparamos los colchones inflables y las bolsas de dormir. Gran alegría nos produjo comunicar con nuestro amigo Claudio (LU7DW) con su licencia VE2DWA desde Canadá a las 03:59 UTC en CW.

Tras pocas horas de descanso, siguiendo lo planificado, poco antes de las 8 de la mañana del viernes se reubicó el dipolo de 80 metros, cambiándolo de dirección y luego se colgó el dipolo de 40 metros utilizando una torre y se hizo lo propio con la Palombo.



Foto D. Eduardo, LU5DEM colgando los dipolos en una arriesgada posición.

Cuando a las 08:30 LU ya estaba la estación de 40 metros en el aire en SSB (Margarita CX1AZ a las 11.32 UTC el primer QSO), nos fuimos con Osmar a la playa colocando las verticales para 18 y 24 MHz con sus respectivos radiales en el barro, quedando en el agua cuando subía la marea. Los 18 MHz fueron espectaculares, tanto en CW como SSB (primer contacto a las 12:29 UTC en CW con HA5AQ).

Néstor se ocupó del primer almuerzo, a pedido de Osmar; bifés de cuadril al vino blanco al disco que resultaron exquisitos. Esta vez los comensales lo hicieron por turnos, ya que a esa hora teníamos tres estaciones en el aire, en tanto que Enio y sus amigos salieron con la marea a un canal próximo con el compromiso que por la noche habría pescado fresco.

A las 17:00 UTC se abrió la banda de 15 metros sostenida con la direccional apuntando al NE y pasando a 20 metros en la misma posición a las 19:45 UTC; alternando primero Europa y luego Estados Unidos hasta las 23 UTC con largos *pile-up*. A todo esto, la actividad en 40 fue incesante desde media mañana hasta las 21:30, que virtualmente se cerró y la banda de 80 arrancó a las 18:15 LU en 3655. Ya no hubo pausas hasta las 00:57 LU del sábado día 2.

Nuestros amigos cumplieron su palabra y aparecieron al atardecer con 5 corvinas de entre 3 y 5 kg. de peso cada una que se prepararon a la parrilla, regalando Enio como sorpresa para el postre una botella de licor de dulce de leche.

El sábado, las condiciones de propagación fueron similares a las del día anterior en todas las bandas, probando la vertical de 24 MHz donde hicimos sólo tres contactos, el primero a las 14:41 UTC con DL5JAN.

Al mediodía, Néstor preparó tallarines con tuco de pescado y gatuso trozado, (pequeños tiburoncitos) también cobrados el día anterior.





Cuando comenzó el Contest de la ARI se nos dificultó la recepción pero igual seguimos sumando en todas las bandas. Por la noche, la cena de despedida fue con chorizos a la parrilla, que pudieron mantener la cadena de frío en una conservadora de hielo.

Cuando amanecía el domingo, con los 80 en la ventana de DX y simultáneamente en 40, comenzó a bajarse la direccional y a retornar los elementos a la playa con menor peso, ya que los bidones de agua y combustible estaban vacíos, los envases de vidrio descartados y los víveres se habían consumido.

Mientras aguardábamos la pleamar, con la vertical de 18 MHz y con *pile-up* tanto en SSB como CW, fuimos acortando el tiempo. Ya estaba casi todo subido a las lanchas, así que levantar la última estación y sacar del agua la antena demandó escasos cinco minutos. La expedición concluyó con el comunicado con DK4FM en 18 CW a las 14.21 UTC del domingo, tal cual estaba previsto.

Nos reunió Enio, advirtiéndonos que las condiciones para navegar iban a ser malas, pero que igual saldríamos porque de ninguna manera significaba que correríamos peligro alguno. Todavía la marea estaba subiendo y el viento del NO sopla a 40 km. por hora, provocando olas de hasta tres metros. Las lanchas parecían barquitos de papel a medida que nos internábamos en la Bahía Falsa, brava como casi siempre, recordándonos su historia de naufragios. La peor parte fue para quienes volvían en las lanchas sin cabina, donde las olas los bañaban a cada instante. Junto a Néstor esta vez venían Eduardo, Carlos (LU4ETN) y Gerardo y en la restante Jorge, su hijo Facundo y Willy. No hubo equipo de agua que valiese, tuvimos descomposturas y sustos y para completar la aventura; en medio de la tempestad Néstor avisa por radio que se le plantó el motor. Con gran maestría Enio viró la *lado IV*, tranquilizándolos por radio. Desde la popa les alcanzó una sogá doble, evitando que las olas la hicieran tomar contacto

con la hélice para no cortarla, y a remolque y "bailando" juntos a sólo 8 km por hora, el cruce de la Falsa demandó tres horas que se hicieron interminables. Al llegar a la Baliza Maricoupe ya con bajante y con el viento en disminución, Néstor comunicó que había vuelto a arrancar el motor, que seguramente se detuvo mojado por las intensas olas y comenzó a cambiar la situación.

Recobramos la tranquilidad, los rostros volvieron a tomar color y algunos chistes desdramatizaron el momento vivido. Cerca de las 6 de la tarde con la *lado IV* fuimos los primeros en retornar a Puerto Galván, pero aún restaba la última anécdota del regreso. Otra vez Néstor informó por radio que se había quedado sin combustible frente al muelle general del Puerto de Ingeniero White. Jorge, con su lancha que todavía estaba en el agua, se volvió con un bidón sobrante y así la *Gaviota* pudo completar sus últimos metros con la tripulación relajada.

La expedición fue sumamente exitosa en todo sentido, lamentando que la mochila de Gerardo con los dos *notebook* se le cayó al agua en el desembarco y no se pudo trabajar en modos digitales y que uno de los generadores, por fallo en el regulador de tensión, pasó de 220 a 380V y que cuando lo advertimos ya nos había quemado dos fuentes y un equipo. Dejando de lado el final, nos acompañó el tiempo y la propagación. Nos divertimos, disfrutamos muy lindos momentos conformando un estupendo grupo humano, destacándose las ocurrencias y el humor de Willy y Eduardo.

Favorecidos por el silencio del lugar, sólo interrumpido durante el día por el canto de algún pájaro, pudimos comprobar la actividad que registra nuestro hobby en las distintas bandas, difícil de apreciar por el ruido en los centros poblados. Entendemos que haber conseguido casi 2000 comunicados es una cifra excelente (ver Tabla), que justifica plenamente el esfuerzo y nos incita a seguir proyectando nuevas expediciones. ●



## Antenas para 160 metros ¿Cuanto más grande, mejor?

Un mayor tamaño es casi siempre lo mejor cuando hablamos de antenas. Sin embargo, NM7M afirma que la influencia de una buena propagación nunca debe ser subestimada, especialmente por aquellos que tienen que conformarse con una antena pequeña.

**T**eniendo en cuenta todos los aspectos, los contactos DX en 160 metros pueden ser clasificados en tres grupos principales: El primero sería el más simple y en él los contactos tienen lugar con unas condiciones parecidas a las del mínimo solar con pocas perturbaciones solares o geomagnéticas simultáneas. En estos casos, la propagación es simétrica más allá de la línea visual. Excepto en los polos,

las propiedades de la propagación carecen de simetría por culpa del campo geomagnético, de modo que la propagación varía según la dirección más allá de la línea visual.

### Primer y segundo grupo: La contribución de la naturaleza

Los QSO del **primer grupo** son un problema sencillo que puede ser solucionado con amplificadores lineales hasta el máximo legal y antenas básicas, como por ejemplo una vertical. La teoría de la propagación ionosférica nos dice que se pueden alcanzar distancias de alrededor de 10.000 km por medio de reflexiones convencionales en las capas E y F. Esta cifra, o límite, fue calculada (Luetzelschwab, 1995)<sup>1</sup> a partir de la composición de la atmósfera y de los datos disponibles en esa época de las colisiones electrones-neutrones, como se comprobó con el programa de *PropLab Prop*.

En la práctica, resulta que también son alcanzadas fácilmente distancias superiores a los 10.000 km, así que esta teo-



ría ha quedado desfasada. La canalización de la señal (*ducting*) ha sido sugerida como explicación desde hace algún tiempo, siendo el candidato principal del fenómeno el valle o decremento en la densidad electrónica descubierto en la región E y que se forma por la noche, como se muestra en la figura 1.

Se descubrió (Brown, 2008)<sup>2</sup> que la ionización asociada con este valle puede ser debida a la influencia de los rayos cósmicos (GCR) en esta región, y más concretamente al grado de disminución de la intensidad de esos rayos cósmicos, o GCRd (ver CQ nº 300, págs. 37 y 38). Las ondas de radio pueden entrar en la región de canalización si sus frecuencias críticas caen por debajo del valor foE o la ionización por los rayos cósmicos cae por debajo del nivel correspondiente, recorriendo por esta vía varios miles de kilómetros.

Esta distancia puede ser añadida a la de la refracción vía capas E y F, dando lugar a distancias mayores por canalización (Brown y Luetzelschwab, 2008)<sup>3</sup> para los contactos por propagación del **segundo grupo** que son más distantes que los del primero.

Un ejemplo de esto último se encontró en los listados (*logbook*) de W7LR desde 2003 hasta 2007, como se muestra en la figura 2. Como cifra que resume los cinco años de operación, el diagrama L-GCRd tiene 20 segmentos GCRd que contienen las entradas para cada uno de los QSO, pero el valor de L mostrado en cada segmento es la mayor distancia alcanzada. Alrededor de 50 DX se encuentran en los últimos 10 segmentos, pero ninguno de los registros más distantes del listado alcanzaron la Lmax que correspondería a su valor GCRd. La tendencia a aumentar en la figura sugiere que la canalización proporciona contactos DX más allá de los 10.000 km. Sin la ayuda de la canalización, se podría esperar encontrar que los contactos DX más allá de los 10.000 km se distribuyeran más uniformemente en lugar de concentrarse en el extremo de la GCRd más alta.



Foto A. La simple antena vertical para 160 m de W7LR (Foto cedida por Bob Leo, W7LR)

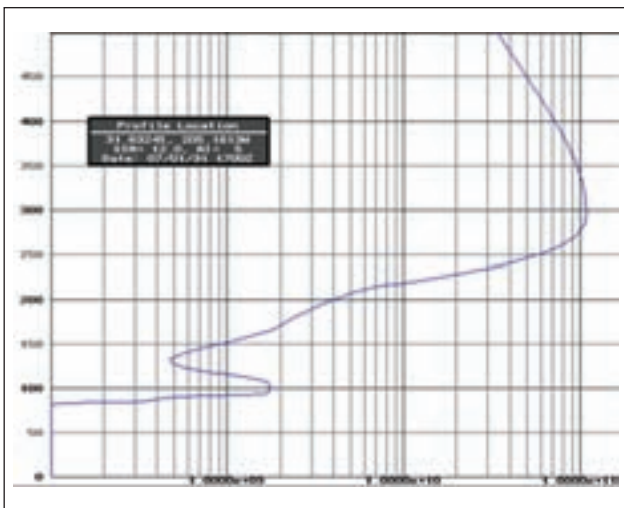


Figura 1. El valle de densidad electrónica nocturno

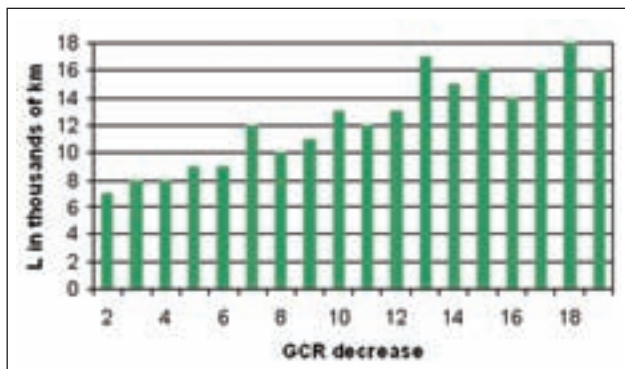


Figura 2. Datos según el listado del log de W7LR

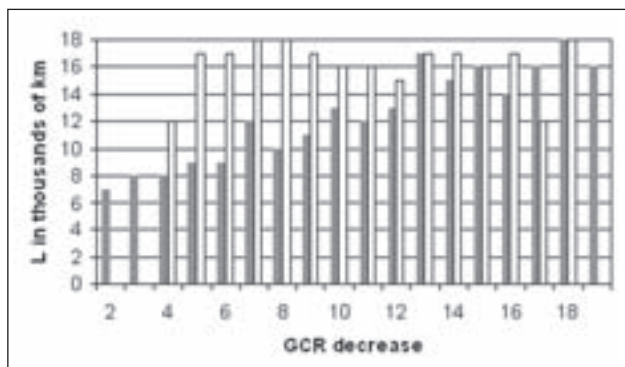


Figura 3. Los datos de VY2ZM añadidos a los de W7LR. Las barras oscuras son los de W7LR.



Foto B. El sistema radiante orientable transversal/colineal de 2 x 2 radiantes verticales para 160 m de VY2ZM. Una vista más amplia del campo de antenas puede verse en la foto de inicio (Fotos cedidas por Jeff Briggs, K1ZM/VY2ZM).

### El tercer grupo: Las mejoras del radioaficionado

Ahora entramos en el tercer tercio de los DX alcanzables añadiendo uno o más elementos al sistema radiante de la antena. El resultado es un incremento de la ganancia de la antena, pero con una pérdida de simetría en el diagrama de radiación. Los diagramas de radiación están basados generalmente en las combinaciones simples de dos elementos que proporcionan diagramas cardioides o también diagramas en ocho (*end-fire*). Otras combinaciones más complejas pueden ser simuladas en los programas de propagación de HF, pero no es fácil realizarlas con múltiples radiantes para 160 metros.

Las propiedades del sistema radiante dependen de la longitud eléctrica, el número y la geometría de los radiantes. Por tanto, se podrían realizar sistemas alineados de tres o más elementos, equivalentes a una Yagi con directores y reflectores, pero parece que son más frecuentes los sistemas de cuatro elementos colocados en los vértices de un cuadrado, que orientan el haz utilizando sistemas de enfasado conmutable.

La utilización de sistemas radiantes varía mucho, ya sea para DX, concursos, o incluso para rechazar el QRM, tal como se hizo en la expedición VK0IR a la isla de Heard con una com-

binación de 4 elementos verticales en cuadro para la banda de 80 metros. El presente estudio utiliza los datos del sistema de VY2ZM/K1ZM de la Isla Prince Edward, La Tabla 1 muestra la ganancia alcanzada por el sistema de cuatro radiantes en diferentes combinaciones. Los datos de VY2ZM fueron obtenidos durante períodos de concurso y en otros momentos y se utilizó del mismo modo que el de W7LR; ambos listados corresponden al mismo período de 2003 al 2007.

En este período los valores del GCRd se movieron entre 5 y 20, y puesto que ambos operadores llevaron a cabo contactos DX diariamente, los dos conjuntos de datos pudieron ser comparados con valores iguales de GCRd. Estos valores se muestran en la figura 3 para los contactos con la zona del Pacífico, en los que los contactos con Australia (15.400 a 18.500 km) fueron numerosos. Las barras oscuras de la figura 3 corresponden a W7LR, mientras que las claras pertenecen a VY2ZM. Un cuidadoso examen de los listados muestran que la antena mejorada de VY2ZM se comporta mejor con valores bajos de actividad GCRd, con contactos con VK6, VK9/C y VQ9, pero la antena vertical (ayudada por el fenómeno de la canalización) de W7LR se comportó muy bien a altos niveles de GCRd con contactos con FT5, ZD9 y 9V. Mientras que los resultados superiores de un sistema radiante mejorado con una baja GCRd pueden ser intuitivamente obvios debido a mayor apertura, las conclusiones analíticas son difíciles de realizar. Sin embargo, de esos datos queda claro que las ventajas de un sistema radiante mejorado, que son tan obvias a bajos niveles de GCRd, no son tan claras (sino al contrario) cuando mejora la ionosfera gracias a niveles GCRd significativamente superiores.

Concluye el tratamiento de este tercer grupo de contactos con la presentación del magnífico sistema radiante en disposición cuadrangular de VY2ZM. Otras geometrías y aperturas pueden ser tenidas en consideración, pero añadirían poco más a la comprensión básica.

Traducido por Luis. A. del Molino, EA3OG

#### Ganancias hacia varias direcciones del sistema de 4 elementos verticales de VY2ZM desde su QTH en la isla Prince Edwards.

Posiciones	Ganancia
Unidireccional hacia Europa	8,25 dB
Unidireccional hacia VK/ZL/ZH6	8,25 dB
Transversal hacia EU y VK/ZL/KH6	5,0 dB en cada dirección
Norte y Este (al mismo tiempo)	6.0 dB en cada dirección
Sur y Oeste (al mismo tiempo)	6.00 dB en cada dirección
NW (hacia KL7) y SE (hacia ZS6) al mismo tiempo	3.00 dB en cada dirección

#### Referencias

1. Luetzelschwab, R.C., Notas no publicadas, 1995.
2. "On Solar and Galactic Cosmic Rays" ("Durante las emisiones de rayos cósmicos galácticos"), revista *LowBand Monitor* de Setiembre 2008, pág.5.
3. Brown, Robert R., NM7M, y Carl Luetzelschwab, K9LA, "A Theory on the Role of Galactic Cosmic Rays in 160 meter Propagation" ("Una teoría del papel de los rayos cósmicos galácticos en la propagación de los 160 m"), revista *CQ Magazine*, Vol 64, n° 11 de Noviembre 2008, pág.13. ●

# ASTRORADIO

Tel: 93 7353456

www.astroradio.com

Se envía a toda España Precios IVA incluido

MFJ

IMPORTADOR OFICIAL

## Acopladores de antena

### Manuales

#### MFJ-902

1.8 A 30 Mhz 150W PEP

102.00€



11.4x5.7x4.30 cm

#### MFJ-945E

1.8 A 60 Mhz 300W PEP  
Vatímetro/Medidor de ROE

133.52€



21x5.2x15cm

#### MFJ-941e

1.8 A 30 Mhz 300W PEP  
Vatímetro/Medidor de ROE  
conmutador de antena Balun 4:1

143.84€



26.7x7.22x17.80cm

#### MFJ-948

1.8 A 30 Mhz 300W PEP  
Vatímetro/Medidor de ROE  
conmutador de antena Balun 4:1

165.00€



26.7x8.90x17.80cm

#### MFJ-949E

1.8 A 30 Mhz 300W PEP  
Vatímetro/Medidor de ROE  
conmutador de antena Balun 4:1  
Carga artificial

189.00€



26.7x8.90x17.80cm

#### MFJ-969

1.8 A 54 Mhz 300W PEP  
Vatímetro/Medidor de ROE  
conmutador de antena Balun 4:1  
Carga artificial

226.00€



26.7x8.90x14.13cm

#### MFJ-962D

1.8 A 30 Mhz 800W PEP  
Vatímetro/Medidor de ROE  
conmutador de antena Balun 4:1

309.00€



27.30x10.16x27.62cm

#### MFJ-989D

1.8 A 30 Mhz 1.5KW PEP  
Vatímetro/Medidor de ROE  
conmutador de antena Balun 4:1  
Carga artificial

399.00€



32.7x15.25x29.35cm

## Acopladores de antena

### Automáticos

#### MFJ-993B

1.8 A 30 Mhz 300WPEP  
Vatímetro/Medidor de ROE  
digital - analógico  
conmutador 2 antenas Balun 4:1

270.00€



25.4x7.00x22.90cm

#### MFJ-994B

1.8 A 30 Mhz 600W PEP  
Vatímetro/Medidor de ROE  
digital - analógico  
conmutador 2 antenas Balun 4:1

399.00€



25.4x7.00x22.90cm

#### MFJ-998

1.8 A 30 Mhz 1.5KWPEP  
Vatímetro/Medidor de ROE  
digital - analógico  
conmutador 2 antenas Balun 4:1

720.00€



33x10.16x28.10cm

MFJ-991 150W 1.8-30Mhz 226.00€

MFJ-929 300W 1.8-30Mhz 226.00€

MFJ-925 200W 1.8-30Mhz 189.00€

## FlexRadio Systems

Software Defined Radios

### El FLEX-5000A

es un nuevo transceptor controlado por software (SDR).

2656.00€



Características:

HF + 6M

Conexión: Firewire

Analizador de espectro panorámico

3 salidas de antena.

Margen dinámico para

intermodulación de 3º orden: 105dB(\*)

Punto de intercepción de 3º orden : +33dBm(\*)

(\*) (Separación de tonos 2 KHz)

Filtros individuales de 11º orden

optimizados para cada banda.

## Analizadores de antena

### MFJ-259B

1.8 - 170Mhz



299.00€

Medición de ROE  
Impedancia  
Inductancia  
Resistencia (R)  
Reactancia (X)  
Magnitud (Z)  
Fase (grados)  
Pérdidas cable  
Capacitancia

### MFJ-269

1.8 - 170/410-470 Mhz



399.00€

## AMERITRON

IMPORTADOR OFICIAL



AL80BXCE 1000W

### AL811xCE

600W

915.00€

### AL811HxCE

800W

1085.00€

Receptor

## SBS-1er

Radar virtual en tiempo real

Ahora incluye un receptor de banda aérea y FM

Vea el tráfico aéreo en la pantalla de su ordenador



570.00€

## CG-3000

Acoplador REMOTO automático

El sintonizador automático de antena CG-3000 cubre todas las bandas de radioaficionado HF (1.8 a 30 Mhz) 200W. Sintoniza rápidamente menos de 2 sec en la primera adaptación. Tiene 500 canales de memoria.



270.00€

CG5000 800W

699.00€



Analizador de antena  
Rig-Expert  
AA-200  
0,1 a 200 Mhz

El RigExpertA200 es un potente analizador de antenas diseñado para la medición, ajuste o reparación de antenas en el margen de 01 a 200Mhz.

450.00€

Disponible modelo A500 de 1 a 500 Mhz

Interfaces Rig-Expert

¡Conecta un solo cable a tu PC y listo para operar en modos digitales!

Una opción para la operación en modos digitales es usar una TNC o un adaptador de tarjeta de sonido para este propósito, junto con un montón de cables, ocupando la tarjeta de sonido del ordenador y puertos serie. Nada de esto se necesita ya. Con la tecnología actual, tenemos una interfaz USB para conectar RigExpert a un computador. No se requiere otro circuito de interfaz adicional de conexión al transceptor. Solo se conecta 1 cable al PC.



Además incluye un puerto adicional para el control CAT, salida FSK y Keyer todo en solo equipo

Rig-Expert  
TINY

Adaptador de tarjeta de sonido y CAT



RigExpert standard 169.00€

RigExpert Plus 259.00€

RigExpert Tiny 80.00€

Programa MIXW 47.56€



# Radioafición en España y Europa: comparativa



Nitch, DJ0QN/K7DX en Munich

Hace poco exponíamos [en un Boletín de Noticias FEDI-EA] la dramática y constante caída del número de radioaficionados españoles durante los últimos 13 años. Es el nuestro un caso aislado? Aportamos hoy las cifras de otros países de nuestro entorno que seguro te sorprenderán y romperán algunos mitos.

**T**ras el gran interés despertado por nuestro anterior artículo sobre la triste evolución de la Radioafición en España, vista de las estadísticas, nos animamos a completar la serie con datos de algunos países vecinos.

**Tabla I - Licencias de radioaficionado en Europa**

País	2004	2005	2006	2007	2008	Variación %
Alemania	81760	79601	80496	80927	81150	-0,75
Reino Unido	62372	62683	62687	64714	67485	+8,20
España	51141	50530	48448	37028	33673	-34,16
Francia	16154	16142	15706	15575	16500	+2,14
Portugal	5418	5372	5360	5425	5408	-0,18

Tabla II. Número de radioaficionados en países europeos (2008)

País	Habitantes	Aficionados	Densidad	Socios IARU		No IARU
Reino Unido	60,4 M	67.485	1,1 ‰	22.791	33,8 %	66,2 %
Alemania	82,5 M	75.276	0,9 ‰	43.073	57,2 %	42,8 %
España	46,6 M	33.298	0,7 ‰	11.910	35,8 %	64,2 %
Portugal	10,4 M	5.408	0,5 ‰	700	12,9 %	87,1 %
Francia	63,7 M	16.500	0,3 ‰	6.007	36,4 %	63,6 %
Totales	263,6 M	197.967	0,75 ‰	84.481	42,7%	57,3 %

## El informe Mori: nuestra opinión también cuenta

En el año 2005, cuando la OFCOM<sup>1</sup>, el regulador británico de telecomunicaciones, se planteaba reformar el sistema de licencias de radioaficionado, encargó un estudio a la consultora MORI, que envió una encuesta a más de 4.500 radioaficionados seleccionados, de los cuales obtuvo 1.572 respuestas (un 34,9 %). Si el método parece alucinante por sí, espera a ver los resultados.

El informe Mori, de 64 páginas y con abundantes gráficos, arranca del interés de la OFCOM por promover una "licencia de por vida" que se pudiera gestionar por medios electrónicos (por ejemplo PDF) sin descuidar a aquellas personas que prefieran tramitarla por el correo postal clásico.

Al margen del objetivo inicial de la encuesta, se aprovechó la misma para sondear varios aspectos de nuestra afición. De los resultados llaman la atención los siguientes:

- Un 85% usa Internet, el 46% lo usa sólo en casa
- Sólo un 1% está a favor de abolir la licencia
- Hay bastantes comentarios a favor de no relajar los criterios para obtener la licencia
- El 55% pertenece a uno o más radio clubes o asociaciones, el 33% ha pertenecido a alguno, pero ya no, y el 11% nunca ha sido socio de ninguna asociación.
- Respecto a los porcentajes de pertenencia a una asociación, se da lo siguiente:
  - 39% a la RSGB (*Radio Society of Great Britain*)
  - 31% a radio clubes locales
  - 8% a RAYNET (*Radio Amateur's Emergency Network*)
  - 5% GQRP (Club británico QRP)
  - 5% RAFARS (*Royal Air Force Amateur Radio Society*)
- Un 47% considera importantes los equipos e instalaciones del radio club
- 6 de cada 10 radioaficionados comunican por radio al menos una vez por semana

Menos sorprendente resulta:

- 94% son hombres
- 78% son mayores de 45 años (29% mayores de 64 años)
- 58% apoyan la licencia "de por vida" (que era la pregunta inicial)

Aunque la pregunta inicial puede parecer lo de menos y a toro pasado, es de señalar que el desenlace final fue, precisamente, establecer la licencia de por vida y gratuita si se gestiona por Internet. ¿Veremos algún día este interés en la Administración española hacia el sentir de sus administrados. Parece una ocasión de oro para pulsar opiniones de los radioaficionados cuyas Autonomías que adopten la "encomienda de gestión" en Telecomunicaciones.

La excusa más fácil para la Administración ha sido, tradicionalmente, echar la culpa a los [teléfonos] móviles y a Internet de lo mal que va la Radioafición. Pero la credibilidad de esta leyenda urbana puede quedar en entredicho a la vista de los resultados comparados.

Hemos conseguido recabar información sobre los últimos 5 años de varios países, que también tienen móviles e Internet, y la *foto finish* es la que aparece en la Tabla I.

La mayoría de países apenas presentan una variación del número de licencias en este periodo, excepto dos: el Reino Unido, que muestra un ligero incremento (ver recuadro), y España, con un brutal descenso.

*Spain is different*, ya lo sabíamos. Pero ¿por qué, señores del Ministerio? ¿Les importa? ¿Han pensado en alguna medida paliativa?

Con los datos obtenidos podemos hacer otra comparación, que se muestra en la Tabla II.

**Notas:** Algunas de estas cifras son a cierre de 2008, pero otras son del 2007. Sin embargo, consideramos la aproximación suficientemente precisa para la finalidad de este informe.

La tabla II ha sido ordenada por orden densidad (radioaficionados por cada mil habitantes), que se corresponde aproximadamente con la "cultura tecnológica" de sus habitantes. La "media europea" de ese valor es de 0,75 ‰ o sea 7,5 radioaficionados por cada 10.000 habitantes.

Para algunos países hemos obtenido cantidades separadas de licencias y radioaficionados (personas físicas), en otros no. Ahí se descuentan las asociaciones o quienes tienen más de un indicativo.

En su mejor momento (1996) con 60.749 licencias, España rozaba la proporción de 15 radioaficionados por cada 10.000 habitantes. Actualmente, con el aumento de población y la reducción de licencias, esa cifra se ha reducido a la mitad, y se sitúa en un valor ligeramente inferior a la media del resto de países considerados.

Sorprende la baja densidad de Francia, con sólo tres radioaficionados por cada 10.000 habitantes, así como el reducido porcentaje de aficionados portugueses miembros de su asociación nacional y por lo tanto socios de la IARU. Estos casos merecen un estudio aparte. ●

1) OFCOM es un organismo independiente, más parecido a la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones CMT española que a lo que debería ser la nonata Agencia Estatal de Radiocomunicaciones (AER), de la que habla nuestro Reglamento, y que algún día se habrá de crear.

# Lo último en QRP y alta eficiencia en clase E

El tema de los circuitos QRP y comunicar con 5 W de potencia o menos es incuestionablemente una de las áreas de especial interés y más populares para los radioaficionados actuales. Considerando el estrangulamiento que sufrimos los que vivimos confinados en urbanizaciones comunitarias o condominios, puede decirse que es el único camino con algún futuro.

**S**í, mis queridos amigos, con el QRP disponemos de una buena baza, para poder operar incluso en los lugares más vigilados por los vecinos, y os animo a participar en este gratificante juego.

Tony Belano, N3ZN, es un buen ejemplo de todo esto. Mirad atentamente su lista de contactos efectuados con un pequeño Argonaut V (foto 1). Trabaja todo el mundo en QRP. La mayoría de QRP han sido en 40 metros utilizando un dipolo rotativo. Unos pocos en 20 metros con una Yagi de tres elementos. Tony comparte nuestras ideas de que la utilización de una buena antena y la seguridad de que "podré hacerlo" son la clave del éxito. En este caso, sin embargo, la mayor parte del su éxito reside en unos maravillosos manipuladores de palas que monta (ver <[www.n3znkeys.com](http://www.n3znkeys.com)>). Tengo uno de ellos, lo utilizo a menudo y afirmo que es una auténtica delicia operar con él.

## El Club de los Cuatro Estados (Four States Club)

Un nuevo y precioso transmisor QRP es el centro de nuestro interés este mes, pero antes de presentarlo, me gustará contarles algo sobre el grupo que produce y ofrece el kit. Es el Club *Four States*, cuya mayoría de socios se encuentran en los Estados de Oklahoma, Arkansas, Kansas y Missouri, y su filosofía es sen-

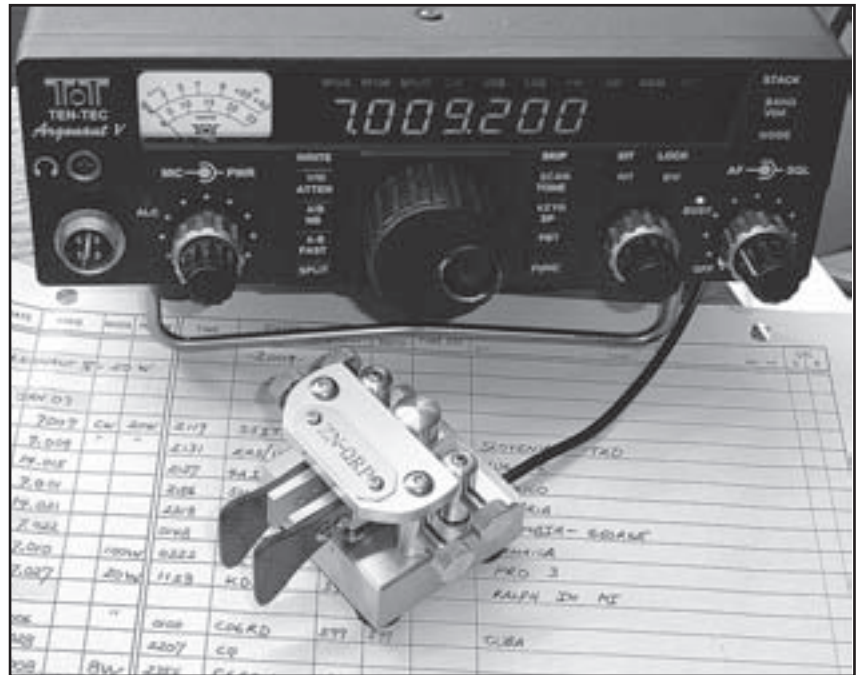


Foto 1 - Tony Baleno, N3ZN, es el tipo que ha construido ese excelente (y delicioso de operar) manipulador de palas de CW, y lo usa con un sencillo y efectivo equipo QRP con un dipolo giratorio para conseguir DX como un loco. ¿Cuál es el secreto de su éxito? ¡El manipulador, naturalmente! (Foto cedida por N3ZN).

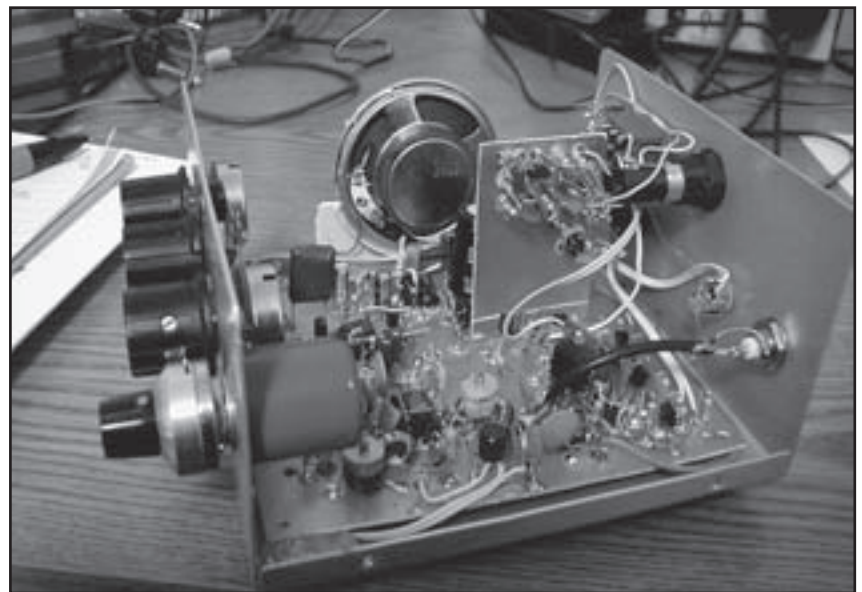


Foto 2 - Una de las fotos del último encuentro Ozarkcon de radioaficionados, organizado por el grupo Four States QRP. Aquí tenemos una toma muy buena de una combinación de transmisor y receptor en un solo chasis. (Foto cedida por Bill Linn, W7WEL).



Foto - 4 El kit del transmisor QRP NS-40 tal como se envía para su montaje. El kit consta solamente de 14 componentes, pero no te creas que es algo demasiado sencillo. Contiene la más alta tecnología actual en diseño y un complejo cálculo matemático que da como resultado un diseño que con un rendimiento energético del 90%. (Fotos del NS-40 y de la figura 1 cedidas por Jay Bromley, W5JAY y su XYL Kathy, WQ5T).

cilla e informal (no imponer obligaciones, no tener reglas, ni disponer de delegados, solamente compartir el interés común de la diversión con los QRP). Sus encuentros mensuales tienen lugar en un pequeño restaurante cerca de Seneca, Missouri. Típicamente, unos 30 a 35 QRPeros asisten habitualmente a la comida mensual, que normalmente contribuye a compartir ideas, intercambiar componentes, y a una sesión de exhibición de equipos de construcción casera (foto 2). Después del almuerzo, unos cuantos miembros del club se dirigen al parque adjunto y cercano para pasar la tarde operando en QRP portable.

El club ha dado salida a varios kits realmente curiosos en el pasado. Recuerdo especialmente el "Tenna Dipper" diseñado por KD1JV, consistente en una combinación de un generador de señales, un puente de medición de antena con un LED indicador de mínimo, y un anunciador de la frecuencia en CW, todo ello en un único circuito impreso que cabe en una lata de conservas. Conectas la antena, ajustas el "Dipper", buscando un mínimo que haga parpadear el LED, y ya puedes apretar un botón para que se anuncie en código Mor-

Foto - 5 El equipo NS-40 totalmente montado y demostrando sus prestaciones durante un QSO inmediatamente después del montaje. Los 7 vatios resultantes son limpios, claros y puros. Gracias a los valores del circuito precalculados por el ordenador, el MOSFET de salida ni siquiera se nota caliente.

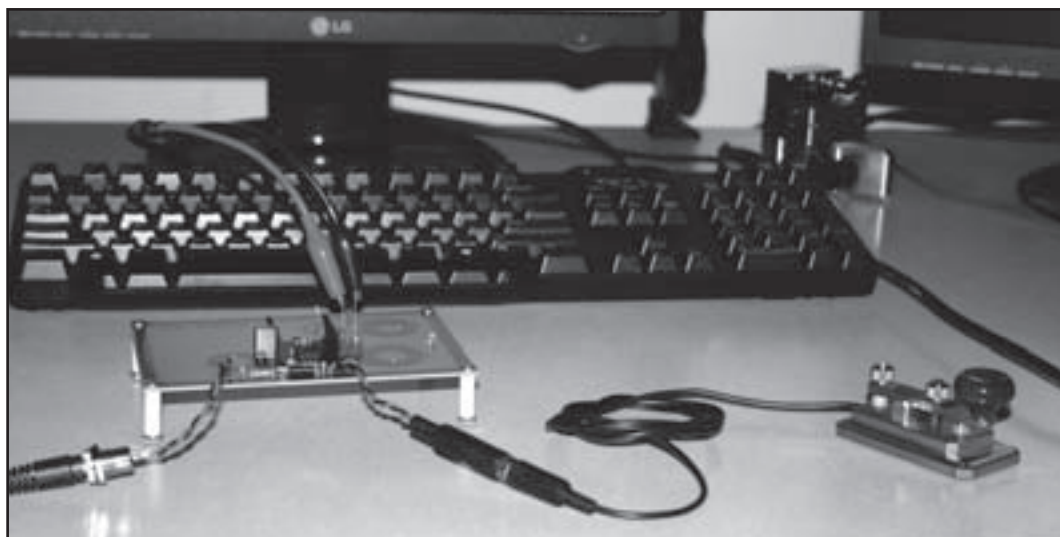
se la frecuencia a la que la antena presenta una ROE 1:1. Contiene un gran sintonizador de antena o, para decirlo de algún modo, un analizador de antena de pobre.

Además de producir kits para QRP, el club QRP *Four States* organiza la *Ozarkon* (ver foto 2), una reunión que se celebra el 1-2 de mayo en Branson. El acontecimiento consiste en un programa completo de fin de semana que cubre desde presentación de manipuladores y música *country* con banjo a la construcción casera y enterarse de las novedades que serán presentadas en Dayton al cabo de pocos días. Como muchos colegas, todos los que se registran con antelación reciben un kit gratuito para montar. Fotos del último *Ozarkcon 2009* pueden ser contempladas en <[www.ozarkcon.com](http://www.ozarkcon.com)>.

El club *Four States* QRP se ha unido este año a la fiesta aportando otros dos kits QRP que estarán disponibles muy



Foto - 4 Este kit del NS-40 se monta en 10 o 15 minutos y muestra los 7 condensadores y las 3 resistencias necesarias, aparte de los 2 transistores, el cristal y los cables de conexión externa. Observa que no lleva ninguna bobina. Están impresas en la placa del circuito y tienen una inductancia suficientemente precisa, que constituyen un nuevo y excelente diseño.



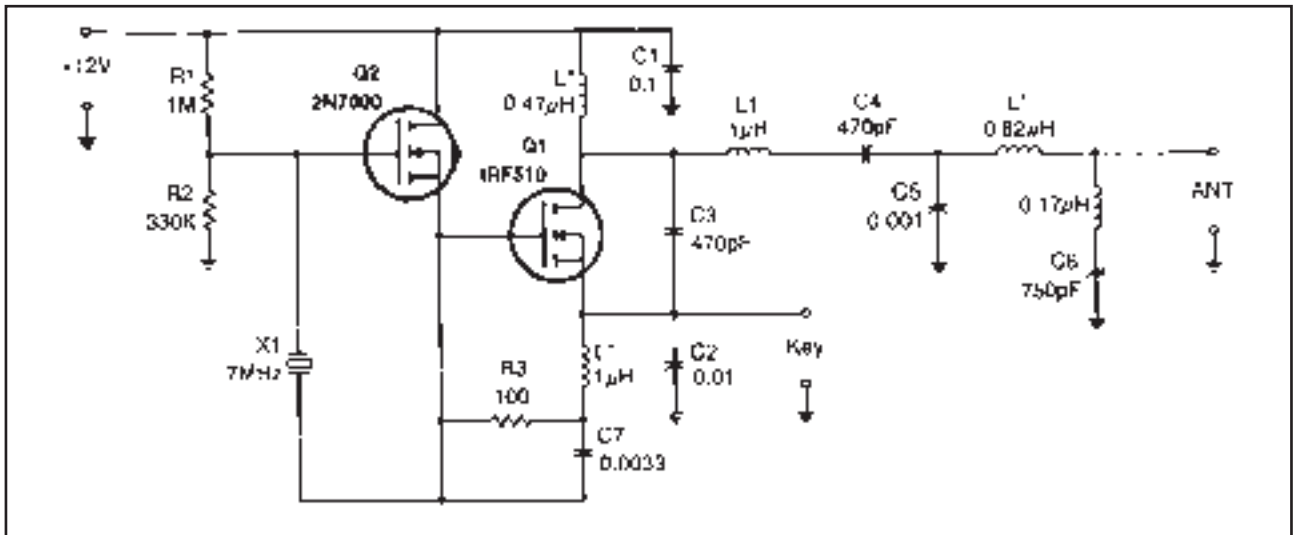


Figura – 1 Esquema del transmisor NS-40. Con el cálculo exacto de los instantes en que se producen los máximos de tensión y corriente de la forma de onda en el paso final, se consigue que ambos no se produzcan nunca al mismo tiempo, consiguiendo una operación en clase E de una súper-eficiencia, un “hito” en el diseño de transmisores de HF.

pronto para todos. Uno es un receptor de conversión directa con un “front end” único consistente en un mezclador y un preamplificador de bajo ruido para aumentar la sensibilidad. Es un receptor monobanda, cuyas bobinas deben ser escogidas para 80, 40 o 30 metros y se monta al estilo aéreo utilizando una guía gráfica en lugar de instalar los componentes en una placa de circuito impreso. El segundo kit, también construido al estilo de conexiones aéreas, es un amplificador de audio de altas prestaciones para utilizar con cualquier otro equipo QRP que necesite algo más de volumen. Comprueba cuándo estarán disponibles en <www.4sqrp.com>.

### El nuevo kit QRP NS-40

¿Te gustaría ser el primero de tu zona en disfrutar de un producto de alta tecnología? Echa un vistazo al kit del nuevo transceptor QRP NS-40 diseñado por Dave Cripe, NM0S y que se puede conseguir del operador WA0ITP del club *Four States QRP* (fotos 3, 4 y 5 y figura 1).

Esta pequeña joya parece muy convencional, pero es única en unos cuantos aspectos: es de altas prestaciones, como mínimo 5 vatios, con un transmisor en 40 metros con sólo 14 componentes, contenidos en un placa del tamaño de una tarjeta QSL. No lleva bobinas que devanar, pues están incluidas como pistas circulares de la placa del circuito impreso y el transmisor opera en clase E (sí, no es un error) con un rendimiento del 90%. El resultado es un señal limpia,

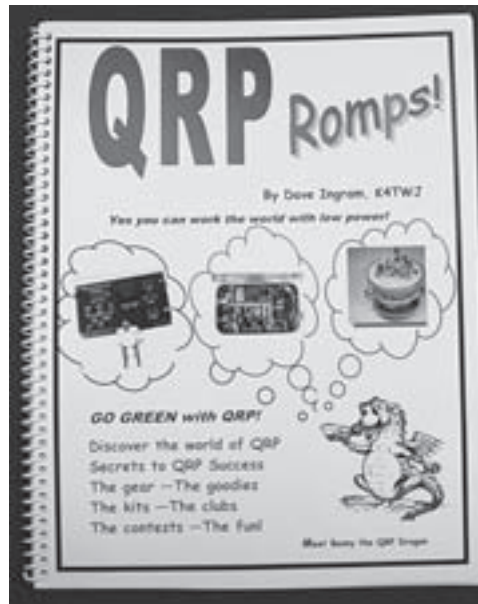


Foto 6 Un nuevo, reciente y actual libro sobre el QRP, disponible directamente de K4TWJ. Busca en <www.k5twj.blogspot.com> para obtener más detalles del libro y en cómo conseguirlo.

libre de clics y de “chirps” en la manipulación, que radia armónicos que están por debajo de 50 dB de la portadora y con dos transistores que ni siquiera se notan templados con 5 vatios de salida. Que yo sepa, es la primera vez que se utiliza un amplificador de Clase E en un transmisor de HF, puesto que hasta ahora siempre se había aplicado a equipos de UHF y de microondas. Aunque me imagino que ya lo sabes, te recuerdo que un transistor o válvula polarizados en clase A consume corriente durante

todo el ciclo de la onda; consigue solamente alrededor de una eficiencia del 30% y reproduce exactamente la señal de excitación, por lo que es el ideal para amplificadores de RF en equipos de AM y SSB.

Si el transistor (o válvula, ¿por qué no?) opera en clase B, consume corriente solamente durante la mitad del ciclo de la onda amplificada, sólo en los momentos en que la señal alterna de excitación es positiva; en esa clase se consigue una eficiencia de alrededor del 40-50% y da una salida que reproduce aceptablemente la señal de entrada por lo que todavía puede utilizarse en SSB.

Si el transistor opera en clase C, consume corriente solamente durante una fracción inferior a la mitad de un ciclo (generalmente un tercio) y puede alcanzar una eficiencia de 60-70%, pero distorsiona tanto la señal que sólo se puede utilizar en CW y FM y no en SSB.

Comparativamente, un dispositivo activo (un transistor bipolar o un MOSFET) operando en clase E se excita con una tensión de RF a muy elevada, de forma que el elemento semiconductor entra en saturación y actúa prácticamente como un interruptor en lugar de fluctuar en la zona de conducción lineal. Si se calculan exactamente las inductancias y condensadores que complementan el dispositivo, se consigue que la forma y fase de la onda de tensión y de la onda de corriente no coincidan al mismo tiempo, lo que la hace muy diferente de las clases A, B y C y reduce significativamente la energía perdida en calor disi-



pado, dando como resultado un dispositivo más frío y una supereficiencia que alcanza el 90%.

El punto más interesante de la clase E es, en mi opinión, que el diseño del circuito es muy concreto, fijo e invariable, y está basado en complejos cálculos matemáticos. Realizar estos cálculos supone obtener valores de L y C que no coinciden con los valores de los componentes normalmente fabricados, y debemos recalcularlos una y otra vez hasta que caigan dentro de límites aceptables (las fórmulas utilizadas podrían llenar toda una página de una pizarra), lo que puede llevar semanas de trabajo.

El lado positivo es que no necesitamos entender las fórmulas y podemos dejar que un ordenador haga las operaciones, de forma que realmente será un diseño realizado por ordenador.

Como Dave NM0S señala y Jay W5JAY confirma, el funcionamiento de este equipito NS-40 es tan eficiente que no se nota el más mínimo calor. Es impresionante. Si quieres obtener más información sobre el NS-40, y su funcionamiento en clase E, o también deseas conseguir un kit del NS-40, dirígete a <http://www.wa0itp.com/ns.40.html>. Como ya he mencionado anteriormente, Terry, WA0ITP, se encarga de las

ventas y de los envíos del kit. Puedes contactar con él en [wa0itp@mcpsi.com](mailto:wa0itp@mcpsi.com) o por correo en 1305, Casper Drive, Ottummwa, IA 52501, EE.UU.

No te pierdas mis próximos artículos sobre el QRP y, si eres un "forofo" del tema, tal vez te interese conseguir mi libro titulado *QRP Romps* (foto 6), libro que puedes conseguir directamente de mi QTH (Dave Ingram, K4TWJ, 3994 Long Leaf Drive, Gardendale, AL 35071) por solamente 18 dólares más los gastos de envío.

73 Dave Ingram K4TWJ

Traducido por:

Luis A. del Molino EA3OG3 ●

## Recordando la estación HCJB

**R**ecientemente hemos tenido noticias que las torres que soportan las antenas de la popular estación radiodifusora ecuatoriana HCJB van a ser demolidas para ganar espacio para el nuevo aeropuerto de Quito.

Aparte de su popularidad entre los radioescuchas, desde el prisma técnico la estación ha tenido una particularidad en el desarrollo de la antena directiva cuadrangular, que fue creada para solucionar un problema que tenían allí con los elementos estándar en tubo de aluminio, que sufrían un acelerado deterioro debido a la combinación de las condiciones ambientales y la elevada potencia aplicada.

Rick, NE8Z tiene un montón de información sobre el tema y nos la ha cedido amablemente. He aquí algo de eso:

La antena cuadrangular fue inventada por Clarence Moore, W9LZX, como resultado de los problemas que aparecían en las Yagi clásicas, con la fusión de sus extremos. Con la estación HCJB funcionando a un régimen de 10 kW y a una altitud de 3.000 m en Quito se informó de lo que sigue (sacado del *All About Cubical Quad Antennas*, de Orr y Owan): "El robusto tubo de aluminio industrial usado para los elementos de la antena directiva (Yagi) resultaba afectado por los arcos que se formaban en sus extremos, que se ponían incandescentes. Grandes trozos de aluminio fundido caían al suelo a medida que el fuego devoraba inexorablemente la antena. Las descargas en corona eran tan intensas que podían verse y escuchar sus chasquidos desde medio kilómetro de la estación."

El diseño cerrado del radiador cuadrangular eliminaba el efecto corona y con ello el recalentamiento de los extremos del radiador, solucionando el problema definitivamente.

Clarence Moore solicitó una patente por su diseño de la antena cuadrangular de varios elementos el 8 de mayo de 1947, y se le concedió el 9 de junio de 1951. La antena se hizo muy



Vista de las torres y antenas de HCJB, que serán demolidas para hacer espacio al nuevo aeropuerto de Quito. (Foto cortesía de NE8Z/HC1MD)

popular entre los radioaficionados entre los años 50 y 60. Era fácil de construir y trabajaba excepcionalmente bien a baja altura sobre el terreno. Inicialmente se usaron cañas de bambú como soportes de los elementos de hilo, protegidas con varias capas de barniz pero luego, cuando estuvo disponible, se usó fibra de vidrio, haciendo las antenas más resistentes a las condiciones ambientales.

Los primeros modelos eran monobanda y típicamente de sólo dos elementos, pero pronto surgieron las variantes multibanda y Bill Orr, W6SAI desarrolló la antena cuadrangular cúbica de dos elementos, con cuatro soportes partiendo desde un soporte único y en la que los elementos para cada banda se fijan a las distancias oportunas, cuya versión tribanda se hizo muy popular y fue comercializada por varias firmas. Sin embargo, la vida de las Quad no es muy larga, los efectos de la intemperie y especialmente el viento hacen que tarde o temprano los hilos se rompan, obligando a un penoso trabajo de reparación, por lo que muchos de las que las tuvieron instaladas acababan escogiendo una Yagi en aluminio, mucho más resistente.

R. ●

# WINMOR: Qué es y cómo funciona

Brevemente, WINMOR es un protocolo que permite el intercambio de mensajes de texto y del que podemos decir que ya casi ha superado la etapa de test beta, de forma que vale la pena echarle un vistazo a qué es, qué se espera de él y cómo lo consigue.

**E**n primer lugar hemos de contar que WINMOR es un acrónimo de la expresión inglesa **WIN**link **M**essaging **O**ver **R**adio, desarrollado por Rick Muething KN6KB, y que ha sido diseñado con la intención de proporcionar un protocolo de bajo coste, capaz de sustituir el PACTOR y con casi las mismas prestaciones, pero que no necesite el caro *hardware* que exigía este último sistema. El PACTOR es de hecho el estándar que se ha impuesto para el intercambio de textos con corrección de errores en HF. Sí, ya veo venir la pregunta de qué quiero decir con "sustituir" al PACTOR III. De hecho, WINMOR no es realmente tan rápido como para competir con el PACTOR III, pero representa una gran mejora en relación a las prestaciones del PACTOR I y puede ser considerado una buena alternativa al PACTOR II. Y puede ser muy útil para el intercambio de textos con un tráfico relativamente bajo. Para un gran volumen de tráfico, PACTOR III sigue siendo, por ahora, el ganador.

WINMOR ha sido específicamente diseñado para trabajar con el sistema de intercambio de mensajes llamado *Winlink 2000* (ver página 15 de la revista *CQ Radio Amateur* de octubre de 2002), y no es apropiado para textos intercambiados de teclado a teclado ni para modalidades de fonía. Aunque no hay ninguna razón técnica por la que no se puede utilizar para teclear, alguien debería escribir antes un programa terminal u otra aplicación apropiada para este propósito. Afortunadamente, las especificaciones del protocolo son públicas, de modo que cualquiera con ciertas habilidades de programación podría enlazar

su programa con WINMOR sin demasiada dificultad. Visita la *web* <<http://www.winlink.org/WINMOR>> para conocer las especificaciones y encontrarás más información interesante, incluyendo un *Podcast* MP3 con una entrevista a Rick Muething realizada por *RAIN Report*.

Una ventaja del WINMOR es, por supuesto, el coste: a diferencia del PACTOR III, que requiere obligatoriamente un módem/controlador externo (que cuesta más de 1000 dólares), WINMOR funciona mediante la tarjeta de sonido del ordenador. Si dispones de un ordenador razonablemente moderno, no deberías tener problemas para ponerlo en marcha. Se espera (y se pretende animar) a que más gente escriba programas que interaccionen con WINMOR, de modo que esperamos que aparezcan algunas aplicaciones de terceros en el futuro que lo implementen, así como también que unan sus esfuerzos para mejorar el protocolo. Mientras tanto, puede ser demasiado pronto para hablar de un WINMOR II, por lo que aunque todavía PACTOR III vale lo que cuesta, sería sorprendente que no viera la luz un buen competidor suyo en un futuro próximo.

Desde el punto de vista del usuario, utilizar WINMOR dentro del sistema WL2K es algo totalmente transparente; es decir, no debes preocuparte demasiado de cómo utilizarlo una vez está configurado. Puedes imaginártelo como una TNC virtual. Hay una pantalla principal que

muestra cómo opera el sistema y en la que puedes hacer algunos ajustes de parámetros, pero la mayor parte de los usuarios me imagino que se limitarán a ver cómo aparece el texto de forma fascinante en la pantalla de recepción, en lugar de interactuar con ella como podríamos decir (ver figura 1).

Puesto que es un poco pronto para entrar en detalles de cómo configurarlo y utilizarlo (después de todo todavía es una versión beta), creo que puede ser interesante echar un vistazo más atento a cómo lo hace y funciona. Aunque pueda parecer todo lo que sigue un poco demasiado técnico, no temas, pues espero no pasarme, aunque los expertos podrán detectar que me tomo algunas pequeñas libertades con alguna de las explicaciones. (Si descubres alguna de ellas, no dejes de decírmelo.) Para empezar, WINMOR ha sido específicamente diseñado para el intercambio de datos libre de errores en un canal radio de HF, utilizando un equipo de SSB y la tarjeta de sonido de un ordenador. En concreto, nos referimos a una velocidad de intercambio de unos 2 kbit/s y, por libre de errores, queremos decir que los datos recibidos sean exactamente iguales a los transmitidos. Eso no es siempre fácil en el mundo de HF, con mucho ruido, desvanecimientos, distorsión, ligeros desplazamientos de frecuencia y otros problemas similares, aparte de la propia distorsión y deriva de frecuencia en la tarjeta de sonido también. Por tanto, para superar todo

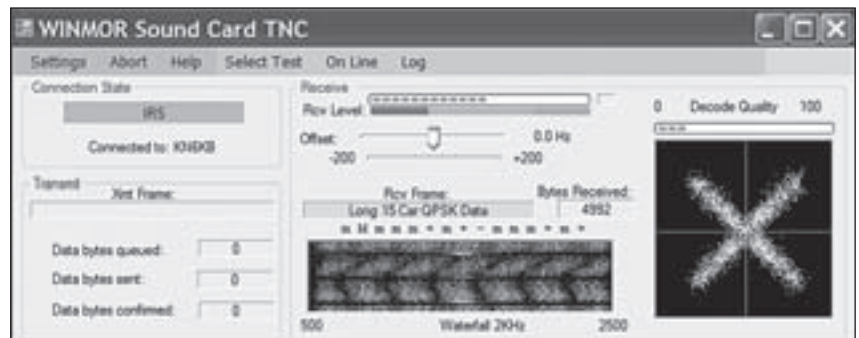


Figura 1. La pantalla de la versión beta de WINMOR. Muestra las 15 portadoras de una señal QPSK con una relación señal/ruido de 5 dB y desvanecimiento múltiple (las barras diagonales en la ventana tipo cascada). Cinco portadoras ("+" y "M") están siendo correctamente descodificadas, nueve más son detectadas y una está corrompida en esta simulación de un canal de HF (Imagen cedida por Rick Muething, KN6KB).

esto, la idea es que WINMOR detecte la calidad del canal radio y cambie la velocidad de transmisión y el tipo de modulación para conseguir la máxima velocidad posible, mientras se utiliza para el intercambio un código Reed-Solomon de corrección de errores en destino (FEC), además de tres métodos de modulación de robustez variable y múltiples portadoras en RF, que pueden cambiar al vuelo en respuesta a las condiciones de la banda. Además, como en el radiopaquete AX.25, dos estaciones que se comunican con WINMOR están "conectadas", de modo que la estación receptora acusa recibo de cada paquete con los datos correctamente recibidos de los transmitidos por la estación que envía. El cambio de modulación y velocidad al vuelo no es una idea nueva. Ya el PACTOR hacía esto bastante bien, y también en las comunicaciones en fonía las cosas se ralentizan en condiciones difíciles, teniendo que deletrear fonéticamente los indicativos y los nombres cuando las cosas se complican.

A medida que ralentizas todo, utilizas menor ancho de banda. Un menor ancho de banda significa que tu equipo escucha "menos" ruido que en un paso-banda más ancho y esto mejora la relación señal/ruido (S/N). Una alta S/N significa una buena comunicación: más señal, menos ruido. Esta es la teoría que ampara las comunicaciones en CW mediante el Morse: ancho de banda pequeño, buena señal.

WINMOR puede utilizar tres diferentes anchos de banda: 200 Hz, 500 Hz y 2000 Hz. Debe quedar claro que, contra mayor ancho de banda, más datos pueden ser enviados en un tiempo dado, pero a costa de disminuir la tolerancia al ruido y a las interferencias. Dentro de ese ancho de banda, WINMOR puede elegir dos niveles del código Reed-Solomon, además de tres diferentes tipos de modulación: QPSK, 16QAM y 4FSK. Vamos a echar un vistazo de cerca a esos tres métodos de modulación.

### Métodos de modulación

La modulación por desplazamiento de fase PSK (*Phase Shift Keying* = manipulación por desplazamiento de fase) es un método de modulación que utiliza la fase de la señal para codificar la información. El receptor detecta la fase de la señal (en relación a una referencia) y la convierte en bits binarios de unos y ceros. La BPSK (*Biphase Shift Keying*) utiliza dos fases (0 y 180 grados) y envía un bit en cada período de tiempo. La QPSK, o sea *Quadrature PSK*, utiliza

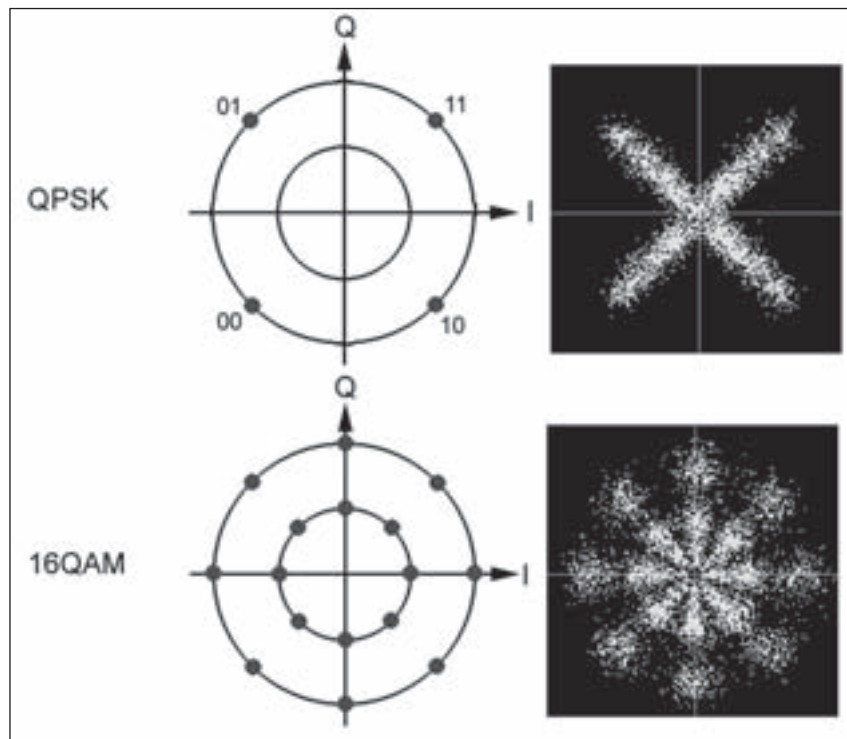


Figura 2. Modulaciones QPSK y 16QAM en una reconstrucción teórica tal como podrían aparecer en una pantalla real. Por culpa del ruido y de la distorsión, los limpios puntos de la teoría se convierten en unas manchas difusas en el mundo real. Contra más las manchas se empiezan a mezclar, más difícil resulta descodificar la señal (Imágenes del mundo real cedidas por KN6KB).

cuatro fases (45, 135, 225 y 315 grados) para enviar dos bits en cada período de tiempo. Observa que QPSK podría llamarse también 4QAM (4 estados de modulación de amplitud en cuadratura), según el método que utilicemos para generarla.

En el lado del receptor, la señal casi siempre llega distorsionada de algún modo. Por tanto, si utilizamos BPSK, lo que tenemos que hacer es decidir si la señal que llega está en fase (0 grados) o en oposición de fase (180 grados), en relación a la señal de referencia. Incluso si la fase resulta distorsionada tanto como casi 90 grados, todavía podremos determinar si se trata de un uno o un cero. Con QPSK, necesitamos reducir la distorsión a menos de 45 grados, lo que es algo más difícil.

Puesto que la señal QPSK cambia solamente 90 grados en lugar de 180, la señal recibida puede tomar cuatro valores diferentes; 45, 135, 225 y 315 grados (aunque también podríamos hablar algunas veces de 0, 90, 180 y 270 grados). Esto significa que debemos determinar cuál de los cuatro estados presenta nuestra señal. Si lo trasladamos al mundo binario, esto significa que cada período de señal puede representar cuatro valores binarios que podemos designar como 00, 01, 10 y 11, muy diferente del

BPSK en que sólo teníamos 0 y 1. Si conseguimos averiguarlo, con QPSK obtendremos la recepción de 2 bits en el mismo período de tiempo y con el mismo ancho de banda que en BPSK. Doble velocidad por el mismo precio.

¿Pero realmente nos cuesta lo mismo? Realmente no, porque el canal transmisión/recepción, incluyendo todas sus variaciones de ruido y fase, debe tener una distorsión menor que con BPSK. Podemos llamar esta resistencia a la distorsión con el concepto "robustez" de la transmisión y espero que haya quedado claro que QPSK es la mitad de "robusto" que el BPSK.

Dicho sea de paso, la Q de QPSK viene de *Quadrature* (cuadratura), lo que explica cómo es generada la señal. En cuadratura significa que las señales están desfasadas en múltiplos de 90 grados una respecto a otra. En el lado del transmisor, dos series de datos en cuadratura (los "I" y "Q" independientes) son utilizadas para generar la señal QPSK (1). Variando la amplitud de las señales I y Q independientemente, ambas se combinan para generar una portadora que varía en múltiplos de 90 grados (en este caso 4 fases), y aunque no insistiré en las matemáticas de este proceso, espero que aceptes que es así.

Ahora que sabemos que el QPSK (tam-

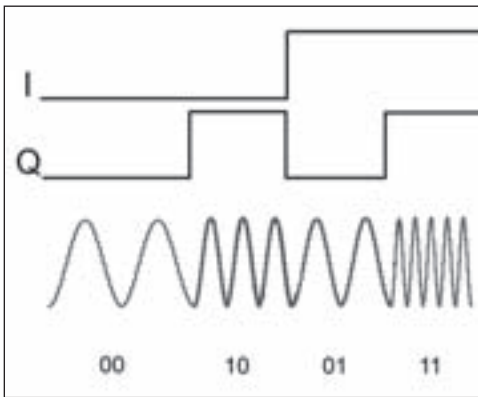


Figura 3. Un ejemplo de una señal 4FSK que muestra los datos I y Q, y la forma de onda de salida resultante con cuatro frecuencias diferentes y los dos bits de datos que cada frecuencia puede representar. Del mismo modo, los paquetes de AX.25 y el RTTY utilizan FSK binaria (BFSK, también llamada 2FSK), con la diferencia de que solamente utilizan dos frecuencias discretas.

bién llamada 4QAM) es una señal que dispone de cuatro fases, capaz de representar cuatro estados, reflejados en dos bits binarios, deberíamos comprender bien qué es una señal 16QAM. Esta señal se parece a la 4QAM, aunque es algo más compleja (ver figura 2). No solo codificamos la información en 8 fases (en lugar de 4), sino que también variamos la amplitud de cada fase en dos niveles que producen una combinación de 16 estados posibles entre las 8 fases y las 2 amplitudes., con lo que podemos representar números de 5 bits (desde 0000, 0001... hasta 0111 y 1111). Una vez más, variando los valores relativos de las señales I y Q, podemos crear una señal bastante compleja a transmitir. Si podemos o no recibirla con fiabilidad dependerá de la calidad del canal. Finalmente, tenemos el método 4FSK. Si recuerdas los principios básicos del radiopaquete, recordarás que FSK (*Frequency Shift Keying* = Manipulación por desplazamiento de fase) es un sistema muy simple que cambia entre 2 tonos que representan dos valores binarios, el 0 y el 1. Bien, pues 4FSK es lo mismo, excepto que utiliza 4 frecuencias de audio en WINMOR, que son 1468,75, 1500, 1531,25 y 1562,50 Hz, y que pueden representar 2 dígitos binarios (00, 01, 10 y 11) (ver figura 3). La ventaja del 4FSK sobre el QPSK es que no requiere una señal de referen-

cia para demodularla y eso le proporciona más robustez. Para incrementar aún más esa robustez, la señal de 4FSK se envía a solamente una velocidad de 31,25 baudios (el QPSK y el 16QAM funcionan a 62,5 baudios).

Puesto que un byte (carácter) necesita ocho bits, podemos ver que QPSK y 4FSK requieren 4 símbolos para representar 8 bits, mientras que 16QAM necesita sólo 2. Por tanto, 16QAM puede ser el doble de rápida que el QPSK y cuatro veces más rápida que el 4FSK, pues recuerda que utilizamos muy pocos baudios, pero necesitamos un canal relativamente limpio.

Con el ancho de banda menor, el de 200 Hz, WINMOR envía una única portadora de RF con datos en 16QAM, QPSK o 4FSK, todos los cuales entrarán en los 200 Hz de ancho. Si las condiciones lo permiten, esto se expande a tres portadoras simultáneas, pero independientes, que triplican la velocidad de envío, pero necesitan alrededor de 500 Hz de ancho de banda. Finalmente, bajo óptimas condiciones, se utilizan hasta 15 portadoras, aumentando el ancho de banda a 2000 Hz, pero incrementando la velocidad alrededor de 15 veces la de una única portadora.

WINMOR no sólo puede ajustar su método de modulación y ancho de banda para obtener el mayor rendimiento en el envío, de acuerdo con las condiciones de propagación, sino que también utiliza dos diferentes métodos de codificación para implementar el sistema FEC de corrección de errores. Al principio, los datos son enviados con una información codificada en el más simple FEC Reed-Solomon. Si los datos se envían sin problemas, esto continúa así, pero si no consiguen pasar bien, se envían con un FEC Reed-Solomon extendido, de modo que la estación receptora puede aplicar este método de corrección a los paquetes recibidos e intenta recuperar los errores. De este modo, si las condiciones son buenas, solo se envían los datos y unos pocos bits adicionales necesarios para el FEC, con lo que los datos pasan rápidamente. Si las condiciones son malas, los datos se envían tanto en FEC simple como en FEC extendido, ralentizando el envío un poco, pero aumentando la robustez. En el peor de los casos (portadora única en 4FSK y FEC Extendido y peticiones de repetición), la velocidad de envío puede bajar hasta solamente una decena de bits por segundo, pero ten en cuenta que esto sería en condiciones en las que incluso no se podría recibir ni la CW. Si las condiciones me-

joraran, la magia actuaría y la velocidad volvería a incrementarse.

Lleva unos cuantos minutos tomar la decisión de cambiar las velocidades y el modo de modulación para adaptarlas a las condiciones de la banda. No tiene mucho sentido intentar que las cosas cambien más rápidamente, puesto que las condiciones en HF tampoco cambian tan velozmente, y los cambios se toman su tiempo en términos de intercambio de instrucciones, pues necesitan enviar algunos datos para decirle la estación receptora que cambiarás el modo para que ella se adapte también.

### Algunas apostillas finales

Cuando iba a entrar en la imprenta esta revista, el modo de modulación QPSK entraba todavía en el juego, pero se estaba considerando la posibilidad de sustituirlo por una modulación por código Trellis. Me imagino que realmente no nos importa mucho qué métodos se utilizarán finalmente, pero los que quieran saberlo no tienen más que mirar la página *web* de WINMOR para conocer las últimas novedades.

La descripción del protocolo menciona algunos requisitos mínimos del equipo receptor. Necesitas un equipo muy estable, un moderno transceptor con una velocidad de transición de TX/RX y viceversa de unos 100 milisegundos como máximo, capaz de sintonizar con una precisión de 100 Hz, y una tarjeta de sonido que soporte por lo menos una frecuencia de muestreo de 8000 Hz (+-1%). WINMOR, cuando se opera en SSB, siempre utiliza la banda lateral superior (USB).

A juzgar por las actualizaciones de la *web* de WINMOR, no espero que la versión definitiva después de la beta esté lista cuando leas este artículo (julio 2009), pero creo que será antes de la próxima DCC (*Digital Communications Conference*) de TAPR/ARRL (*Tucson Amateur Packet Radio* y *American Radio Relay League*) en septiembre. Aún queda un largo camino de ensayos y depuración ahora. Si es algo que puedes soportar, se agradecerá una pequeña aportación a la *Amateur Radio Safety Foundation* que podéis hacer efectiva en la *web*: <<http://www.arsfi.org>>. Antes de terminar este artículo, no puedo por menos que pedir os que me digáis si os interesa que trate algún tema en especial de este moderno y cambiante mundo digital, así que me encantaría recibir noticias vuestras. Hasta la próxima. 73, Don, N2IRZ

Traducido por:  
Luis A. del Molino, EA3OG ●

(1) Nota del Editor. Este procedimiento de usar dos señales en cuadratura es la base de los sistemas de televisión en color NTSC y PAL, donde se usa una sola subportadora para transmitir la información de los dos parámetros del color: "tono" (fase) y saturación (amplitud).

# El ajuste del amplificador lineal a válvulas

Parece que los compradores actuales de amplificadores lineales a válvulas ignoran totalmente cómo se ajustan sus mandos PLATE y LOAD para un correcto funcionamiento, de forma que volvemos a explicarlo aquí, pues la última vez que lo hice fue hace ya algo más de 24 años.

**E**n el pasado MercaHam, un buen amigo distribuidor de equipos de radioaficionado me indicó que hacía falta publicar de nuevo un artículo que explicara el **ajuste de los mandos de un amplificador lineal a válvulas**, que aún hoy en día son muy populares, al tener precios inferiores a los equivalentes transistorizados, puesto que había comprobado que los radioaficionados nuevos **no tenían ni idea** de cómo se utilizan y ajustan.

Tuve que buscar mucho rato en mi hemeroteca hasta dar con un artículo que estaba seguro que yo mismo había escrito sobre el tema, pero que no conseguía localizar. Claro que no lo encontraba, pues lo había titulado (¡que raro!) **El escándalo de la ROE** y se publicó en la revista CQ de abril de 1985. El artículo no estaba dedicado realmente a explicar el ajuste del circuito de adaptación a la antena de un lineal, porque entonces eso lo sabían hasta los gatos, pues la mayoría de equipos aún tenían el paso final a válvulas, incluso algunos semi-transistorizados, sino a explicar la poca importancia de la ROE en HF y, de paso, a explicar cómo un circuito Pi de salida de un equipo amplificador a válvulas funcionaba como un auténtico adaptador de impedancias. O lo que es lo mismo, como un auténtico **acoplador de antenas**. Lo reproducimos aquí, con algunos retoques prácticos para adecuarlo a los equipos actuales.

## El circuito Pi

Todos los amplificadores lineales a válvulas que aún se fabrican hoy en día para acoplarlo a la antena disponen de un circuito Pi (ver figura 1) formado por una bobina con tomas conmutables para cada banda y dos condensadores llamados respectivamente PLATE (el del lado de la placa de la válvula) y LOAD (el del lado de la antena). Se le llama circuito Pi porque su representación esquemática se asemeja a la

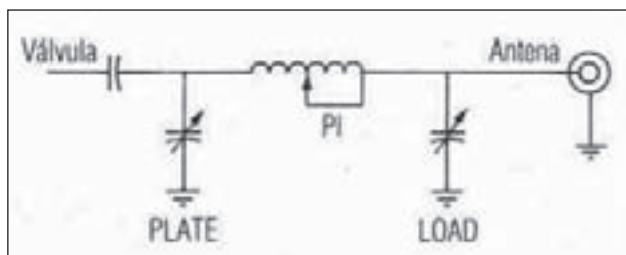


Figura 1. Circuito acoplador en "pi".

de esta letra griega. Pero ahora vamos a ver cómo se llegó a descubrir que era el mejor sistema de adaptación para un amplificador con válvulas.

## El camino que llevó al diseño del circuito Pi

El diseño más primitivo del acoplamiento a la antena de la RF amplificada por una válvula, en su camino desde la placa de la válvula hasta la antena es como se puede ver en la figura 2 (A)

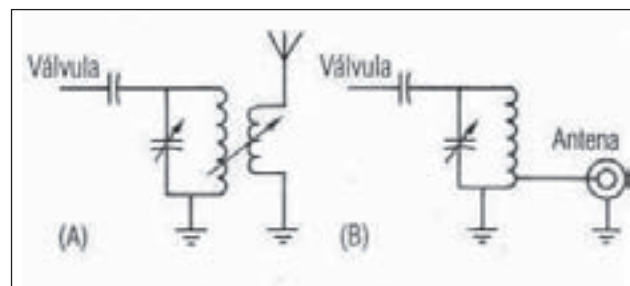


Figura 2. Dos sistemas de acoplamiento de RF: (A) a transformador; (B) con autotransformador.

La RF aparece en un circuito resonante formado por una bobina y un condensador en paralelo.

Este circuito resonante se sintoniza para máxima impedancia (**resonancia**) y lleva acoplado una **bobina secundaria** de unas pocas espiras que se acerca o aleja para adaptar su acoplamiento y transmitir la RF a la antena y la tierra (o al cable coaxial).

El circuito resonante de sintonía proporciona a la válvula la **elevada impedancia** de carga que necesita para un óptimo funcionamiento, normalmente entre 1000 y 3000 ohmios.

La máxima potencia de salida **siempre** se consigue en el punto que, al mover el condensador de sintonía, la corriente de placa experimenta **un mínimo**, lo que indica que es el punto en que la bobina principal de sintonía y el condensador resuenan.

En ese punto en que la corriente de placa pasa por un mínimo, **la potencia de salida** pasa por **un máximo**, pero no siempre se consigue así la máxima potencia a la primera. ¡Sí, puede que ese ajuste no sea el que da la máxima potencia que puede dar la válvula! Hay que buscar más para alcanzar el máximo posible para optimizar el rendimiento.

Las antenas más simples (el dipolo y la vertical) presentan impedancias de 70-50 ohmios que están muy alejadas de las que necesita una válvula para dar su máximo rendimiento. Por eso hay que colocar algún tipo de transformador de impedancias y, en un principio, se le colocó una bobina secundaria (el secundario de un transformador) para extraer la energía a una impedancia menor. El cociente de transformación de impedancias viene dado **por el cuadrado** de la relación de espiras entre primario y secundario. Si la relación de espiras entre los dos bobinados es de 6, la relación de transformación es de  $6^2 = 36$  (1:36), y los 50 ohmios de la antena

ahora se convierten en  $50 \times 36 = 1.800$  ohmios en la placa de la válvula.

Al alejar o acercar la bobina secundaria se disminuye o se aumenta el acoplamiento con la antena y con él la impedancia reflejada, y el óptimo acoplamiento se encuentra cuando al sintonizar a resonancia nuevamente con el condensador variable, la disminución de corriente en el punto de resonancia es alrededor del 5 al 10% de la corriente máxima. En ese momento, la potencia obtenida al mover el condensador de sintonía pasa por un máximo que es **el máximo de los máximos**, y valga la redundancia.

Pero mecánicamente ese acoplamiento variable entre las bobinas era un problema difícil de resolver y no gustaba a nadie. Así que finalmente se dio con un sistema para conseguir lo mismo de un modo menos mecánico y más electrónico y ese fue el circuito Pi.

### Paso a paso hasta el Pi

El invento siguiente fue hacer una toma deslizante en la bobina de resonancia como se ve en la figura 2 (B). En lugar de un transformador de acoplamiento variable entre primario y secundario, se realiza un autotransformador con una toma deslizante, consistente en una ruedecilla que se desliza por encima del cable arrollado en espiral sobre una bobina giratoria.

Esta solución era mucho más precisa y elegante. Se buscaba la adaptación óptima de impedancias variando la relación de transformación moviendo la toma por la bobina, hasta que se conseguía encontrar el punto óptimo, que daba la máxima potencia al sintonizar el condensador variable.

Pero si además había que conmutar la bobina para cambiar de banda, ya eran demasiadas cosas a cambiar a la vez en la bobina y, mecánicamente, resultaba imposible de resolver.

### La toma variable virtual entre condensadores

Enseguida se les ocurrió la solución de realizar el cambio de la relación de transformación tomando la salida entre dos condensadores variables en serie (ver la figura 3). Dos con-

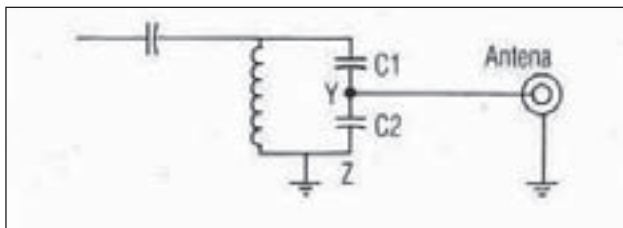


Figura 3. Acoplamiento por divisor capacitivo.

densadores en serie equivalen a un tercero de capacidad  $C = (C1 \times C2) / (C1 + C2)$ .

Variando la relación entre los dos condensadores y llevando el valor del condensador resultante al mismo valor que proporcionase resonancia, se podría ir variando la relación de transformación y la adaptación de impedancias entre la antena y la válvula.

El proceso es el siguiente:

Se sitúa C2 a media capacidad y se busca la resonancia con C1, observando la potencia de salida.

Luego se ensayan otros valores de C2 y se resintoniza C1 volviendo a buscar la resonancia, indicada por el descenso en la corriente de la válvula, hasta que se vuelve a encon-

trar la relación óptima de transformación que proporciona **el máximo de los máximos** de la potencia al mover ligeramente C1 alrededor de la frecuencia que produce la resonancia.

La máxima potencia de salida se obtiene siempre cuando, al sintonizar el condensador variable C1 a resonancia, la disminución de corriente en el punto de resonancia es alrededor del 5% de la corriente máxima. El mínimo o disminución al pasar por la resonancia es visible y apreciable.

### Y finalmente, el circuito Pi definitivo

Finalmente a algún genio de la lámpara (no creo que fuera Aladino) se le ocurrió invertir los puntos Y y Z de la figura 3 y cambiarlos de forma que la antena quedara conectada al punto Z y la tierra al punto Y, de forma que el resultado aparecía en la figura 4 (A)

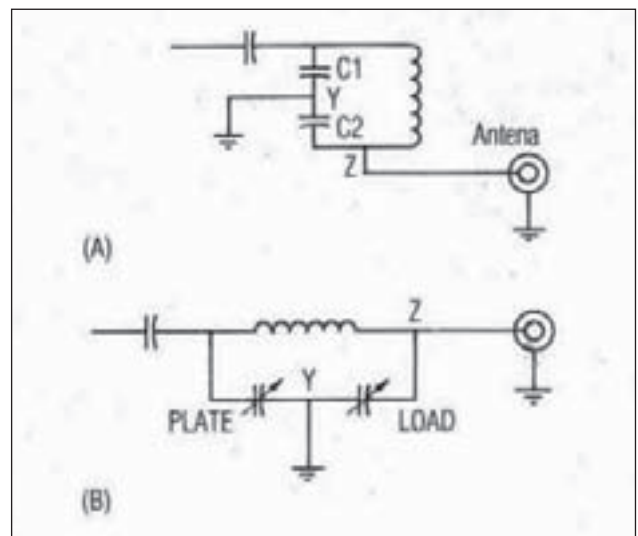


Figura 4. Conversión del divisor capacitivo (A) en circuito "pi" (B)

Y si os fijáis bien, el esquema de la figura 4 (A) es exactamente el mismo de la figura 4(B), sólo que con sus elementos dispuestos de otra manera, y también es exactamente igual al de la figura 1, nuestro circuito Pi, que es lo que queríamos demostrar.

### Otra ventaja del circuito Pi = Filtro pasabajos de armónicos

Al mismo tiempo de la genial ocurrencia, se descubrió que se mataban dos pájaros de un tiro, pues esta disposición proporcionaba un poderoso filtro pasabajos que atenúa los armónicos de la señal generada por el amplificador lineal.

Los armónicos se generan cuando un amplificador pretendidamente lineal no es real y absolutamente lineal. Su linealidad siempre deja algo que desear y genera armónicos, que son frecuencias múltiples de la señal fundamental. Normalmente los armónicos potentes son el segundo ( $f \times 2$ ) y el tercero ( $f \times 3$ ), mientras que los demás ya son bastante débiles.

El filtro en Pi tiene todas las características de un circuito que resuena a la frecuencia fundamental amplificada y atenúa los armónicos producidos por la falta de linealidad, exactamente igual que un filtro pasabajos, que tiene la misma disposición y estructura.

## Ajuste del paso final a válvulas

La mayoría de equipos disponen de una bobina conmutada en la que cada posición del conmutador corresponde a una de las bandas de radioaficionado y dos condensadores variables con las denominaciones PLATE y LOAD, que la llevan a resonancia.

Normalmente para el ajuste del amplificador lineal disponemos de un instrumento (o dos, en muchos modelos) que nos permite por lo menos dos lecturas. Una que indica la corriente de placa y otra que indica la potencia (midiendo la tensión de RF) de salida en la antena.

En primer lugar, debemos colocar el conmutador de la bobina en la posición correspondiente a la banda que vamos a utilizar. En esta posición (160-80-40, etc.) el circuito Pi se podrá llevar a la resonancia aproximada situando los condensadores PLATE y LOAD en las posiciones que vienen indicadas en el panel del amplificador.

Aplicar excitación (aproximadamente la mitad del valor recomendado por el fabricante para obtener la máxima potencia) y sintonizar rápidamente el mando PLATE para situarlo en el mínimo de corriente de placa.

A continuación, se ajusta el mando LOAD hasta encontrar un máximo de RF.

Retocar el mando PLATE para volver a observar un mínimo de corriente de placa (Ip).

Repetir ambos ajustes buscando el máximo de RF, que cada vez será más alto y menos marcado, y el descenso de Ip, que cada vez será menos agudo.

En este punto podemos aumentar la potencia de excitación hasta el valor máximo recomendado por el fabricante. Observar la corriente de rejilla (I<sub>g</sub>) para no sobrepasar el valor máximo; este punto es importante en las modernas válvulas cerámicas.

Cuando al mover PLATE la corriente Ip disminuye alrededor de un 5% del máximo, estamos en el punto correcto de adaptación, que coincidirá con un máximo de RF de salida del amplificador; si al mover PLATE, ya no se distingue el punto de resonancia porque ya la corriente apenas disminuye, eso significa que nos hemos pasado de LOAD y debemos retroceder un punto de la escala.

Y ya tenemos el amplificador lineal a válvulas sintonizado a máxima potencia y con el circuito Pi adaptado a la antena.

En estos ajustes resulta de ayuda disponer de un vatímetro de RF a la salida del amplificador para medir la potencia de RF, mejor que fiarse del voltímetro de RF del propio amplificador, que sólo proporciona una indicación relativa (y que además tiene por lo general un potenciómetro para ajustar su sensibilidad). De esta forma, en los amplificadores con dos instrumentos es posible dedicar el instrumento multifunción del amplificador a la medición de la corriente de rejilla, que es más útil.

## ¿Y la ROE?

Normalmente, el circuito Pi **ya es un acoplador de antenas**, de forma que no le importa mucho la existencia de ondas estacionarias en la carga (antena más línea de alimentación), siempre que la ROE se encuentre dentro de unos valores razonables (digamos inferior a 3:1).

Un valor de ROE distinto de 1:1 indica que la carga no tiene la impedancia adecuada o que contiene una **componente reactiva** (capacitiva o inductiva).

El circuito Pi es capaz de sintonizarse a resonancia, **cancelando** la reactancia que pueda presentar una antena inadapada ligeramente (o fuera de una resonancia) al extremo del coaxial que se conecta al lineal.

O lo que es lo mismo, devuelve a la antena la potencia reflejada por la misma y no la deja llegar hasta la válvula. Se comporta exactamente como un acoplador de antena, pues hace exactamente lo mismo.

## Si la antena es resonante

Es decir, para antenas normales resonantes y con impedancias entre 25 y 100 ohmios (ROE < 2:1), y con amplificadores a válvulas y circuito Pi de salida, no hace falta **utilizar otro acoplador** de antenas, que encarecería mucho la instalación, pues debería ser capaz de aguantar potencias de 1 kW, si nos mantenemos dentro de la legislación actual.

Sí, repito, es normalmente **inútil e innecesario** utilizar un **acoplador externo** de antenas con un lineal a válvulas. Ya lleva uno incorporado llamado circuito Pi, por si no os habías dado cuenta.

## Con antenas no resonantes

Cuando podemos tropezar con un problema de aplicación de un amplificador lineal a válvulas es si tratamos de acoplar una antena de hilo largo, o una antena de látigo de longitud no resonante, y nos encontramos con que el margen de acoplamiento de su circuito Pi no es suficiente para cancelar la reactancia y conseguir una buena adaptación.

Eso significa también que los problemas de reactancia elevada se trasladarán hasta la placa de la válvula amplificadora, lo que podría dar lugar a la producción de arcos de descarga en el paso final, por excesiva tensión de una RF reactiva (fuera de fase), y dañar algún elemento del paso final.

En ese caso, y **únicamente en ese caso**, habrá que recu-

# ASTRORADIO

Tel: 93 7353456

C/ Roca i Roca 69, 08226,  
Terrassa, Barcelona  
email: info@astroradio.com  
Fax: 93 7350740

www.astroradio.com

## PERSEUS SDR

PERSEUS es un receptor SDR (Radio Definida por Software) con una velocidad de muestreo de 80 Mhz y 14 bits en la conversión analógica a digital, en el margen de 10kHz hasta 30 Mhz.



825 Euros

## Mejor receptor del año

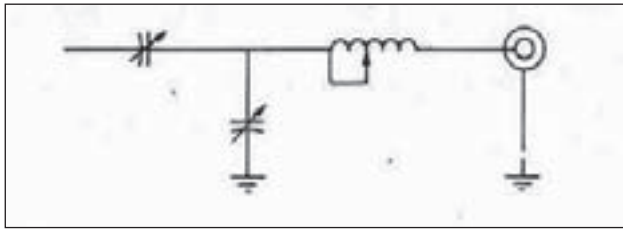


Figura 5. Esquema básico del acoplador "transmatch".

rrir a un acoplador externo con un diseño más flexible y que adapte más impedancias diferentes, como por ejemplo un acoplador con un diseño tipo *transmatch*, que consiste normalmente en una bobina y un par de condensadores en una configuración opuesta a la del Pi (figura 5) y que permite adaptar una gama más amplia de impedancias.

Lamentablemente, este acoplador nos puede salir muy caro, pues necesita utilizar componentes de mayores dimensiones, que aguanten la potencia del lineal y, lógicamente, será un elemento mucho más caro que un acoplador, manual o automático, capaz de manejar los 200 W que como máximo proporciona un transceptor corriente.

### Acoplador, adaptador o sintonizador de antena

Los tres términos son totalmente equivalentes y en inglés actualmente sólo se utiliza la palabra *Tuner* (sintonizador), o *Antena Tuner* (AT) aunque a mí personalmente me gusta reservar la palabra "sintonizador" al acoplador preparado para exteriores y que está situado directamente en el punto de alimentación de la antena, porque lleva la antena a sintonía o a resonancia, ya sea de forma automática o por control remoto. En cambio, prefiero utilizar las palabras "acoplador" o "adaptador" para describir el dispositivo situado junto al transmi-

tor, que no está preparado para intemperie y que realmente **no sintoniza la antena** sino todo el conjunto "antena + línea de transmisión", de forma que le cae mejor el apelativo de "acoplador" porque acopla impedancias y transforma la que presenta el sistema de antena a un valor que es más digerible por el equipo. Pero en el fondo todos hacen lo mismo.

### Cuándo se recomienda un lineal

Aprovecho la oportunidad para informaros de que sólo se recomienda un amplificador lineal cuando nosotros disponemos de una antena direcciva que aumenta nuestra ganancia apreciablemente.

Es menos útil un lineal cuando estamos utilizando un simple dipolo o una vertical con un solo radiante. ¿Por qué? Porque descompensamos la transmisión (la ganancia del lineal) en relación a la recepción (que se queda igual) y nos oíría mucha gente a la que nosotros no podremos escuchar, un caso frecuente en 40 y en 80 metros cuando operamos con un dipolo relativamente bajo.

En cambio, utilizando una antena direcciva, muchas veces nuestra sensibilidad en recepción aumenta más que la ganancia de la antena, porque al tiempo de aumentar la señal, puede que disminuya el ruido procedente de otras direcciones, con lo que podría doblarse nuestra ganancia efectiva en recepción. No digo que esto suceda siempre, pero puede haber momentos en que sí se produzca este fenómeno. En esos momentos, el lineal nos ayudará a conseguir que nos oigan las estaciones que escuchamos nosotros, estaciones que, de otro modo, nunca nos oírían.

Así que ya lo sabes ahora: Si tienes direcciva, seguro que la antena se adapta bien al Pi del paso final a válvulas del lineal, de modo que no te hará falta ningún otro acoplador de 1 kW. Y si no tienes direcciva, no te hará falta ni el amplificador lineal ni el acoplador. ¡Qué suerte!

73 Luis A. del Molino EA3OG ●

# Revistas corporativas

Área de Revistas de empresa de Grupo TecniPublicaciones

## nuestro objetivo

Confecionar **medios de comunicación a medida** que aporten un valor real a sus destinatarios (distribuidores, clientes finales, empleados, etc.)

El área de Revistas de empresa de **Grupo TecniPublicaciones** realiza más de una veintena de revistas para clientes como: Empresas, Asociaciones, Colegios profesionales, Otros cerzamos...

El conocimiento de su sector, nuestro valor añadido

Con el aval del primer grupo de prensa sectorial en habla hispana  
[www.grupotecnipublicaciones.com](http://www.grupotecnipublicaciones.com)

Más información  
912 972 006

Grupo TecniPublicaciones  
CIC



# Cómo mejorar nuestro comportamiento en los Pile-Ups

Si has malgastado tu tiempo en un pile-up de DX, probablemente has sido víctima (o acaso responsable) de algún mal comportamiento y de una mala operativa... Si recibes QSL de muchos QSL manager, probablemente hayas recibido alguna vez la hojita con "Las 20 reglas para pile-ups propuestas por el Tío DX". En este artículo el Tío DX ha sido tan amable de compartirlas con nosotros, junto con sus comentarios y explicaciones sobre las mismas.

**N**os gusta nuestro hobby y queremos mantener los estándares en lo más alto posible en todos los aspectos, especialmente cuando otros muchos nos escuchan en todo el mundo. Con esta finalidad, me gustaría exponer algunas observaciones sobre el comportamiento en los pile-ups de DX.

Durante años, a través de sus artículos en CQ y sus reuniones con diexistas, Carl Smith, N4AA, ha liderado la causa de intentar mejorar nuestro comportamiento. Me había pedido hace varios años que presentara algunas "normas propuestas para los pile-ups". Después de muchas meditaciones y correcciones de algunos bien conocidos diexistas, que se han visto en ambos lados de la batalla, fueron publicadas principalmente en forma de una hojita verde para que los QSL-manager las incluyeran con las tarjetas QSL. Alrededor de 50.000 han sido impresas y distribuidas por algunos bien conocidos QSL-manager de todo el mundo. Solo hay propuestas 20 normas, y la mayoría de los radioaficionados con los que he hablado están de acuerdo con ellas, aunque unos pocos no lo están. Eso es bueno, porque quiere decir que se las han leído. Carl ha sido el líder en este tema durante mucho tiempo, pero no ha sido el único, quiero añadir, puesto que Mark, ON4WW, ha hecho un trabajo notable también con una amplia actividad en la Unión Europea.

Tengo entendido que la IARU y la ARRL han afrontado recientemente este problema con la publicación de un librito de 67 páginas escrito por Mark Demeuleneere, ON4WW y John Devolvedere, ON4UN, titulado PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS Y ÉTICA DE LOS RADIOAFICIONADOS, que ahora se puede obtener en la web de la ARRL en inglés y de la web de la URE en castellano. A todo esto decimos "bravo", y apreciamos y agradecemos que cada uno haga lo que pueda por ayudar. Nuestro agradecimiento también a la revista CQ, puesto que se han decidido a colaborar en este esfuerzo.

Quiero comentar aquí cada una de las 20 reglas propuestas y confío en que se las pases también a otros muchos. Todos juntos podremos de este modo honrar el diexismo que es una parte importante de nuestro amplio hobby. Es un pequeño es-

fuerzo para afrontar nada más y nada menos un problema que todos podemos ver que necesita algo de atención... el comportamiento en un pile-up.

## **Norma propuesta número 1: Los operadores de la estación DX están al mando de cualquier pile-up.**

Si tengo que explicar por qué es la regla número uno de una lista de 30, cualquier cosa que diga de aquí en adelante no servirá para nada, pero no creo que sea este el caso.

Los operadores de DX **son** la razón de que estemos en un pile-up. Son ellos los que se han gastado el dinero, dedicado su tiempo, a veces incluso arriesgado sus vidas, sufriendo frío, calor, insectos y sí, también los cangrejos que se suben por sus piernas. Yo soy un comodón, de forma que odio todo esto, pero a ellos les gusta, hi hi. De todos modos, la mayor parte de los DX que trabajamos son radioaficionados que están sentados cómodamente en sus casas y que ansían realizar un emocionante contacto.



Roger, G3SXW ha operado desde muchos sitios y durante muchos años, y es muy bueno en cuanto a ritmo de QSO. Aquí le vemos poniendo a punto un amplificador, junto a Francesco, IK0FV, en su activación de la estación HV0A en 2007.

Así que... ¿por qué tienen que estar al mando los operadores diexistas, estableciendo sus reglas y esperan que las sigamos? Por lo visto, del comportamiento comprobado en los últimos años, se deduce que muchos radioaficionados continúan creyendo que ellos pueden hacer lo que les da la gana e ignorar sus instrucciones y prácticas operativas. Así que la primera regla propuesta y todas las demás caen en saco roto.

Si no queremos seguir sus reglas, incluso si no estamos de acuerdo con ellos, de todos modos no es necesario castigar a los demás. Como por ejemplo, llamadas insistentes cuando está claro que el operador quiere trabajar otras estaciones,

\* "Tío DX" es el seudónimo de un conocido diexista que prefiere mantener el anonimato

negarse a aceptar el ritmo de la estación DX y no ayudarlo a aumentarlo, y sumarse a unas cuantas estaciones llamando cuando la estación DX está intentando escuchar otras partes del mundo.

También hay ocasiones en que todo el mundo se comporta de un modo maravilloso. Por ejemplo, cuando Dave, K4SV, operando desde TO5DX en 17 m CW, trabajaba japoneses y, durante dos horas estuve escuchando para ver si llamaba alguien que no fuera JA. Pues no. Estoy orgulloso de decir que no escuché a nadie. Parecía como si Dave los hubiera noqueado a todos sin dificultad.

Este comentario de la primera norma es más largo que los otros, pero por favor no te vayas y sigue conmigo.

**Norma propuesta número 2: La estación DX debe establecer y atenerse a sus propias reglas de forma constante y respetuosa.**

Lo que intento decir aquí es una extensión de mi primera propuesta. Si ellos fijan sus propias reglas, tienen la responsabilidad de seguirlas. Si insisten en decir "escucho de 5 a 10 arriba", no deben trabajar a nadie 20 kHz más arriba o más. ¡Sí, esto ocurre! Si establecen solamente estaciones de EU, esto significa solo europeos y no Norteamérica ni Asia. Si dicen sólo indicativos con un 3, no deben trabajar los que tengan un 4. La cuestión es escucharlos y seguir sus instrucciones y comportamiento, pero se espera de ellos que cumplan sus propias reglas. Si rompen sus reglas, eso es promover el libertinaje para todos e indica que necesitan lecciones de cómo operar, aunque los cangrejos se cuelen por las partes más sensibles de su anatomía. Es en interés de todos que vayamos en el mismo barco cuando se trata de seguir al líder y, también, al operador de la estación DX.

**Norma propuesta número 3: La estación DX debe hacer uso, cuando resulte apropiado, de los números de distrito o áreas del mundo para lograr más precisión, mejor tasa y mayor orden.**

No me parece apropiado hacer tales reglas para todo el mundo, pero eso puede funcionar para separar o distinguir las multitudes. Podrán escuchar mejor, tal vez aprovechar las ventajas de la línea gris, aumentar la velocidad de los comunicados y calmar un poco el juego. A algunos diexistas eso no les gusta y es su elección, pero esta norma se ofrece como una manera de poner orden. E incluso para quienes esperan su oportunidad puede ser una buena ocasión para descansar un poco, abrir el correo o charlar con la XYL.

**Norma propuesta número 4: (Imprescindible). La estación DX debe utilizar la operación en split (transmitiendo y recibiendo en distinta frecuencia) y distribuir las estaciones en otras frecuencias, teniendo en cuenta a quienes no están por el pile-up.**

La estación DX advierte que escucha en otras frecuencias. Bien, pero... He notado también -especialmente en las bandas bajas- que la estación DX puede que no escuche a otras estaciones que están en *skip* y están hablando tranquilamente con sus amigos en esas frecuencias. Vaya lío. No hay una respuesta clara a esto y no estoy proponiendo ninguna sino que, si es posible, la estación DX no debe proponer escuchar en frecuencias donde haya otras estaciones haciendo tranquilamente sus QSO. Nosotros, también, debemos escuchar en nuestra frecuencia de transmisión cuando operamos en *split*... es nuestra responsabilidad. La mayoría de los diexistas conocen las ventajas de operar en *split* y no nos meteremos con esto ahora. La mayoría de las estaciones DX lo usan, pero algunos empiezan operando en *simplex* durante unos minutos y luego el resto del mundo tarda un buen rato en enterarse o imaginar-se que escucha más arriba.

Dispersar el *pile-up* no significa tampoco utilizar la mitad de la banda, que es una forma fácil de enmascarar una operativa muy pobre por parte del operador del DX. Caben un número razonable de kilohercios en la ecuación. Algo que encuentro divertido es que algunos que dicen que escucharán entre 5 y 10 más arriba nunca escuchan más allá de 5, pero la mayoría de estaciones DX lo hacen bien.

**Norma propuesta número 5: La estación DX debe dar su indicativo al menos cada 10 minutos y mantener un patrón operativo, especialmente cuando finaliza un QSO.**

Esto es básico y es seguido por la mayor parte (mejor en CW, me parece). El patrón operativo al que me refiero es una indicación consistente del final de cada QSO, como por ejemplo: "up", "down", "indicativo", etcétera. Dar el indicativo alarga el cambio, pero me gusta más porque mata dos pájaros de un tiro. Una cosa que hacen muchos es poner su fe en el DX Cluster sobre el indicativo correcto si la estación DX no lo da a menudo, pero esto es algo peligroso. Es nuestra responsabilidad obtener el indicativo correcto y la mejor forma de conseguirlo es escucharlo nosotros mismos cuando la estación DX se identifica.

**Norma propuesta número 6: La estación DX debe establecer el ritmo que le proporcione una buena tasa de contactos y permite que el pile-up le llame en el momento correcto.**

Esta norma propuesta para la estación DX está directamente relacionada con la número 5. Está separada de ella porque soy un gran creyente en el ritmo musical para llamar correctamente a tiempo por nuestra parte, sin pisar a otros colegas, reduciendo la frustración de todos y ayudando a que el operador DX consiga el mejor *ratio* posible. Un bien conocido operador DX siempre quiere que esperemos un segundo antes de llamar cuando pasa el cambio. Es una buena idea y me gusta recordar algo que mi padre me decía cuando tenía ocho años y me enseñaba a cazar conejos. Me había dado una escopeta de dos cañones Steven 410 y no me dejaba poner un cartucho en el cañón derecho (¿o era el izquierdo?). El instinto natural era apretar ese gatillo primero. ¿Adivinas lo que pasaba? Eso me hacía retrasar el tiro y, por consiguiente, luego tenía que ser mucho más preciso. Nunca olvidé esa lección porque funcionaba bien conmigo y funcionará en muchos *pile-ups* también. Hagamos todo lo que hay que hacer para aumentar la tasa de contactos por minuto y facilitar las cosas todo lo posible a la estación DX.

Quiero comentar que hay muchas estaciones DX que son muy buenas en ritmo y en tiempo musical. Algunos que conozco, después de escucharlas durante años, son G3DXW, G3TXFAB, K4UEE, K4SV, AA4NN, K4ZLE, K8LEE, S9SS, K4LTA y K3ZO. Hay muchas más, y es un placer escucharlas cómo dominan el *pile-up*.

También creo que el QSK (*full breaking* en la manipulación) ayuda mucho a conseguirlo.

**Norma propuesta número 7: Los operadores que llaman en un pile-up, si no están seguros de un QSO, deben duplicarlo y el operador DX no debe perder tiempo comentándolo.**

Muchos no están de acuerdo con esta norma y se han apresurado a decírmelo. Si la tasa horaria de contactos y la buena marcha del *pile-up* son los objetivos, éste es el mejor enfoque. Muchas cosas pueden salir mal y debo salir en defensa de la estación que llama. Se me ocurre que el QRM sobre la estación DX puede impedir oír si ha escuchado tu indicativo, etcétera. Me imagino que los ordenadores se hacen cargo de los duplicados rápidamente, de modo que adelante y pensemos que ¿quién duplicaría intencionadamente un contacto con una estación DX?



Sergi, EA5GX, tranquilo y con buen ritmo, operando la estación de 80 metros en EA6IB en el CQ WW DX CW de 2007 como multioperador con dos transmisores.

**Norma propuesta número 8: La estación DX debe trabajar a aquellos que le proporcionan el ritmo más rápido, al menos al principio, y luego hacer un esfuerzo por trabajar las estaciones más débiles.**

Estoy pensando en todos aquellos que disparan con QRP, pero, siendo realistas, creo que el ritmo y ratio de la estación DX, al menos al principio, debe guiar su operativa. En algún momento es agradable pensar que bajarán velas y se dedicarán a trabajar a los más débiles, y la mayoría lo hace. Todos aquellos que se han tomado mucho trabajo para montar torres bien altas y grandes antenas deben conseguirlo primero. Pero esta propuesta es algo más personal para mí y quizá debería haberla suprimido.

**Norma propuesta número 9: Nadie debe lanzar discursos al aire.**

En el espíritu de lo que pensamos que debe ser la radioafición, debes ser amable y cortés hacia los demás que comparten tu *hobby*. Si eres una estación DX, deja bien establecido tu modo de operar, pero de una forma que no desanime a todo el mundo desde el primer instante. Los discursos no son necesarios y nos desaniman a casi todos.

**Norma propuesta número 10: Todo el mundo debe siempre exigir indicativos completos.**

Los beneficios de hacerlo deben ser bien entendidos por todos. Captar el indicativo "completo" en beneficio del ratio, de la menor frustración y de la buena operativa, es la mejor exigencia. Todavía oigo muchas "dos últimas letras" y eso me

enerva. Los mejores operadores DX *nunca* quieren oír nada que no sea el indicativo completo, de forma que adáptate.

**Norma propuesta número 11: Conoce y practica la línea gris de cambio día/noche.**

En su mayor parte, creo que todos la practican. Sin embargo, algunos se montan su propia línea gris ya bien entrada la oscuridad de la noche o la medianoche. Podemos ayudar a la estación DX que trabaje la línea gris mucho más de lo que lo hacemos, pero ellos también deben aprovechar esta herramienta, especialmente en 160 y 80 metros y ayudar a aquellas zonas que no tendrían ninguna posibilidad de aparecer en el listado. Los programas de Log normalmente ayudan a conseguirlo ¡e incluso en color!

**Norma propuesta número 12. Conoce bien tu equipo, como por ejemplo el botón de operar en split, la ganancia de micrófono, la envolvente de la señal de CW, etcétera.**

En otras palabras, debes conocer cómo manejar bien tu equipo *antes* de salir al aire. Obtener una señal bien limpia supone algo más que pedir a un colega que te ayude, dado que admitamos que el manual del equipo no ayuda mucho a salir con una señal de CW limpia o con el nivel de procesamiento de audio correcto en SSB. Si quieres saberlo, la envolvente de tu CW cambia mucho con la velocidad en algunos equipos y debes estudiarla para facilitar que tus colegas puedan oír esa débil estación DX. La mayoría de los Diexistas conocen bien los bene-

ficios de disponer de un buen audio, una envolvente correcta de CW y ese botón al que llamamos "split". Los VFO A y B requieren más atención, pero es necesario aprender a manejarlos de un modo más efectivo.

Sólo añadiré que la mayoría de nosotros no ponemos intencionadamente una señal defectuosa en el aire, ni pretendemos que nuestros colegas nos oigan siempre llamando encima de la estación DX. Pon interés y conoce bien tu equipo, pues algunas veces hacer las cosas más despacio es una buena idea.

#### **Norma propuesta número 13: Nunca sea un "poli"... Nunca.**

Los "polis" son una obsesión del Tío DX. Las estaciones DX no tienen nada que ver con esos idiotas y LIDS, pero tengo que mencionarlos. ¿Nunca oyeron decir a sus padres que intentaban educarlos que no se debía interrumpir? Yo los comparo con esos programas de TV de hoy en día en que todo el mundo habla a la vez. Los odio.

Los "polis" son responsables de que muchos colegas no consigan entrar en los listados, mucho más que cualquier otro QRM, incluso que el de esos enfermos a los que les falta un tornillo; la mayoría de ellos no puede trabajar el DX porque no son lo bastante hábiles o porque no llegan suficientemente fuertes, de modo que tratan de enredar en todo lo que no pueden conseguir ellos. ¡Patético!

También sucede que alguno "sintoniza" en la frecuencia. Todos lo hemos hecho por descuido y luego nos sentimos mal, pero somos así. Olvidalo e intenta hacerlo mejor. Usar el VFO equivocado es algo que todos hemos hecho también... ¡láméntalo y trata de hacerlo mejor otra vez.

#### **Norma propuesta número 14: Los operadores que anuncian los DX en el DX Cluster deben asegurarse de su fiabilidad.**

Esto es divertido y algo que cualquiera de vosotros podría explicar mejor que yo. Vemos pasar basura por la pantalla, malos teclistas, comentarios impropios, intolerantes, sabelotodos, autonometrados sabios en radioafición, pero casi todos descuidados. ¿Cuántas veces has clicado y pasado a tu ventana del log un indicativo anunciado que ha resultado luego estar equivocado? Yo lo he hecho, pero lo que debemos hacer es escuchar el indicativo nosotros mismos y, cuando lo anuncies, debes asegurarte de que lo has tecleado correctamente. Después de todo, te guste o no te guste, tu indicativo queda al lado de lo escrito y estás orgulloso de tu indicativo. ¿Cómo debemos hacerlo para una mejor operativa en los *pile-ups*? De varias formas: menos llamar y más escuchar, menos QRM para todos los demás y los ratios mejorarán. Eso es importante.

#### **Norma propuesta número 15: Mantente lejos de comentarios personales, políticos y religiosos en todo momento. Mantén todos tus comentarios dentro del auténtico espíritu de la radioafición en el que todos somos iguales.**

Supérate en los *pile-ups* y aplica bien la regla de oro.

#### **Norma propuesta número 16: No te apresures a dar tu indicativo cuando la estación DX pasa a la escucha, especialmente en CW. Se perderá un tiempo precioso intentando obtener todos los indicativos.**

Esta propuesta ya ha sido desarrollada con amplia extensión, pero un bien conocido Diexista con gran experiencia en los *pile-ups* me ha presionado para que la esponga en términos sencillos, así que la he puesto aquí como una propuesta separada.

Su punto de vista es que, cuando termina el cambio con una estación anterior, otros le llaman inmediatamente y sólo escucha parte de su indicativo. ¡Dejemos que el AGC/AVC se encargue del tema en el equipo del operador DX! Un segundo de

retardo mejorará las posibilidades de que tu indicativo completo sea captado, cosa que la mayoría de buenos operadores DX confían lograr antes de volver a intentarlo.

#### **Norma propuesta número 17: Entra en el ritmo de la estación DX. No llames a la estación DX constantemente.**

Esto ya ha sido expuesto anteriormente, pero muchos de nosotros somos culpables por muchas razones de no entrar en el ritmo del operador DX. Puede que no estemos escuchando, por culpa de estaciones débiles, polis, interferencias, etcétera, pero tal vez escuchar más aumentará nuestras posibilidades de conseguir entrar en su listado y facilitarlo a otros colegas, y no hablemos de la estación DX.

Ésta puede ser una de las razones par empezar a aplicar las reglas. Muchos llaman demasiado sin mirar si la estación DX contesta a otro con un indicativo parecido. Un "6" o un "costa Oeste" solamente es exactamente esto. N4AA no es KB4C. *Recuerda, tus colegas te están escuchando.*

#### **Norma propuesta número 18: Deja que la última estación complete su QSO.**

Todos merecen acabar su QSO tal como a nosotros nos gustaría terminar el nuestro: bien anotado en el listado de la estación DX.

#### **Norma propuesta número 19: Utiliza solamente la potencia necesaria y averigua cuál es.**

No es difícil imaginarse qué significa esto. Como muy a menudo digo en las charlas sobre el QRP, una gran potencia de salida enmascara unas pobres habilidades operativas y/o un coaxial deficiente. No soy objetivo, pues el QRP es lo que es, pero mi punto de vista es reducir la potencia a lo estrictamente necesario, haciéndolo mejor. ¿Algunas autoridades de telecomunicaciones realmente este problema o no?

#### **Norma propuesta número 20: Imagina cuál es la táctica del operador DX para tener más éxito.**

Esta es una frase manida y conveniente para la última norma propuesta. Todos tendremos más éxito si descubrimos las tácticas del operador DX y sus reglas. Intenta averiguar cuáles son y disfrutarás de los *pile-ups* en un comportamiento general mucho mejor.

#### **En conclusión**

Aquí hay unas cuantas ideas para aplicar normalmente a los *pile-ups*, y algunos de vosotros puede que desearían que añadiéramos algunas otras y que elimináramos algunas de las propuestas. Este esfuerzo es un simple intento de decirte no sólo lo que es meramente un buen modo de operar en el entorno de un *pile-up*, sino hacerte pensar en ello y tal vez ayudarte a que las transmitas a otros que necesitan ayuda.

Uno de mis comentarios favoritos es que debería haber incluido en la lista una norma que dijera solamente "escucha". La idea es buena, pero mi enfoque sobre todo esto es ir algo más allá que meramente la caza del DX. Sí, por supuesto escucha y escucha mucho más, pero si tengo que decirte esto a un veterano diexista e incluso a un novato, es que se necesita algo más que unas "Normas propuestas para los *pile-ups* de DX". Disfruta del DX, sé amable, aprende a manejar bien tus equipos, procura ser más profesional, presume de tu indicativo y de tu hobby, respetuoso con los demás y, por todos los diablos, apoya a todos aquellos que algunas veces incluso ponen en peligro sus vidas. Con los operadores de las expediciones y con los diexistas en general, tenemos una deuda de gratitud, respaldo y respeto. El modo de comportarse en los *pile-ups* es aquel con el que nuestras madres exhibirían una amplia sonrisa.

Traducido por Luis del Molino, EA3OG ●

# Las balizas de la NCDXF: una gran herramienta

**E**ste mes pasado entre lo más destacado ha estado ZK2V desde Niué y muy activas las estaciones 7P8A y 7P8R desde Lesotho. Para este mes de julio, tenemos FT5GA; Glorioso, con el nuevo sistema de asignación de indicativos y VK9NI desde Norfolk. También se anuncian viajes por varias entidades del Pacífico para la vuelta de las vacaciones de verano y una gran expedición a J2, Djibouti para primeros de 2010. Lamentar que por motivos de trabajo de EA4ATI la expedición a Nauru como C21TI ha tenido que ser pospuesta.

Wilbert, K4XS después de sus magníficas señales como KH7XS este pasado invierno en 40 y 80 metros, se ha propuesto vencer a las pobres condiciones de propagación en bandas altas y según los reportes, lo ha conseguido. Sus señales en nuestro anochecer en las bandas de 15 y 17 metros han permitido realizar el QSO sin mayores problemas. Incluso en 12 metros ha podido completar algún QSO con estaciones SM y SP; hasta en 10 metros una de las estaciones SP le escuchó pero no pudieron completar el QSO. En definitiva, que las bandas altas están mal pero no muertas del todo. Merece la pena monitorizar de vez en cuando las balizas de la NCDXF; las frecuencias son: 14100, 18110, 21150, 24930 y 28200 kHz.

En cuanto a las previsiones, expertos internacionales esperan el pico del ciclo 24 para mayo del 2013 con un máximo de manchas solares de 90.

Buenos DX.

## Operaciones finalizadas

**4J, Azerbaijón.** Las estaciones 4K3K y 4J0K estuvieron saliendo desde la región de Nagorno Karabakh. QSL vía RW6HS.

**4L, Georgia.** Andrey, UU0JM participó en el concurso CQ WPX CW como 4L0A, y fuera del concurso estuvo muy activo como 4L/UU0JM. QSL 4L0A vía EA7FTR.

**5B, Chipre.** Muy activos estuvieron John, 5B4AIS; Paul, DH9VA; Stelios, SV1AAU; John, SV1GE; Chris, SV2DGH; Takis, SV2FWV y Sa-

kis, SV2HNC como C4SV. QSL vía SV2DGH.

**5H, Tanzania.** Win, DK9IP estuvo en Arusha saliendo con el indicativo 5H2WK. QSL vía DK9IP.

En la región de Mbeya se celebró la Jamboree de los Scouts Tanzanos, y con tal motivo estuvo activo el indicativo 5H3TSA.

**5Z, Tanzania.** Chuck, KG9N ha estado activo como 5Z4/KG9N. QSL vía KG9N.

**7P, Lesotho.** Alexander, UX4UL estuvo activo como 7P8A e Ivan, UR9IDX lo hizo como 7P8R. Después tenían previsto estar activos desde 3DA, Swazilandia. QSL 7P8A vía UY5ZZ y 7P8R vía UR9IDX.

**8Q, Maldivas.** 8Q7GP fue el indicativo utilizado por Giulio, IW3HVB durante sus vacaciones en Maldivas. QSL vía IW3HVB.

Tom, PF4T estuvo activo como 8Q7TB desde la isla de Embudu. QSL vía directa a PF4T o vía asociación a PA0LEY. Más información en <<http://8q7b.pf4t.nl>>.

**C2, Nauru.** La expedición a Nauru de C21TI ha sido pospuesta por motivos laborales de Dani. Más información en <<http://c21ti.madrono.net/>>.

**C5, Gambia.** De nuevo ha estado activo André, ON7YK con el indicativo C56YK desde Kotu East. QSL vía ON7YK.

**FJ, St. Barthelemy.** Conny, DL1DA estuvo activo como FJ/DL1DA. QSL vía DL1DA.

**FS, San Martín Francés.** John, K9EL ha estado de vacaciones y aprovechó para salir como FS/K9EL. QSL vía K9EL.

**GJ, Jersey.** Dez, G0DEZ ha estado saliendo con el indicativo GJ3WW. QSL vía G3WW o G0DEZ en QRZ.com.

**H44, Islas Solomon.** Los conocidos viajeros Mike, KM9D y Jan, KF4TUG han estado de nuevo bastante activos como H44MY desde el grupo las islas Stirling (OC-162). Su actividad se centró en 20, 30 y 40 metros sobre todo en CW. QSL vía OM2SA y LoTW.

**HH, Haití.** Niki, OE7NHT ha estado bastante activo en 20 metros SSB como HH2HN. Es muy posible que vuelva al país en el mes de octubre. QSL vía OE7NHT.

**HV, Vaticano.** Muy activa ha vuelto a estar la estación de la Pontifical Lateran University, HV5PUL. QSL vía QRZ.com.

**JD, Ogasawara.** De nuevo ha estado en la isla Marcus Masa, JD1BMM quien ha aprovechado la ocasión para instalar una baliza en 50,040 MHz con el indicativo JD1YBJ.

**JT, Mongolia.** Giampiero, I5NOC ha estado saliendo como JT1NOC. QSL vía I5NOC.

**JW, Svalbard.** Jan, OK1JK; Jiri, OK1JST; Pavel, OK1IPS y Jiri, OK1IEC estuvieron activos como JW/indicativo propio desde Longyearbyen. QSL vía sus propios indicativos.

**KG4, Guantánamo.** Scott, KG4DCS estuvo saliendo con el indicativo KG4WM. QSL vía WB4NCW.

**KH0, Mariana.** Tony, JA6CNL estuvo activo como KH0N desde Saipán, participando en el concurso All Asian DX. QSL vía JA6CNL.

**KH2, Guam.** JA1BVY, JA1CPJ, JA1HOD, JH1EMT, JJ1CDY, JL1FYW, JR1QCQ y 7L4CEC estuvieron activos como KH2/indicativo propio. QSL vía sus respectivos indicativos.

**KP2, Islas Vírgenes Americanas.** Brian, KP2HC y Ann, KP2YL han estado activos durante todo el mes de junio desde St. Croix. QSL vía directa solamente.

**OH0, Islas Aland.** DJ7JC, DJ9IE, DK3QZ, DL1EKC y PA0R estuvieron activos como OH0/indicativo propio y participaron en el concurso CQWPX CW con el indicativo OH0EC. QSL vía sus propios indicativos y para OH0EC es vía DL1EKC.

Uwe, DL6NDK, Iris, DL6LI y Ralf, DL9GTI también estuvieron como OH0/indicativo propio. QSL vía sus propios indicativos.

**OJ0, Market Reef.** Lars, OH0RJ y Orvo, OH4OD tuvieron una breve actividad desde Market Reef con sólo 200 QSO. Salieron como OJ0/OH4OD. QSL vía OH4OD.

**PJ7, St. Maarten y FS, St. Martin.** Vincent, F4BKV estuvo activo como PJ7/F4BKV y FS/F4BKV respectivamente. QSL vía F4BKV.

**PY0F, Fernando de Noronha.** ZY0F fue el indicativo utilizado por varios

operadores a mediados del mes de junio. QSL vía PY2WAS.

**S9, São Tome.** Georg, DK7LX estuvo de vacaciones en São Tome y salió en CW solamente, con el indicativo S92LX. QSL vía DK7LX, acepta la solicitud de QSL vía correo electrónico en su web <<http://www.qrz.com/db/s92lx>>. El log estará disponible en <[www.log-search.de](http://www.log-search.de)>.

**SV5, Dodecaneso.** Desde la isla de Levitha estuvo activa la estación SX5LA. QSL vía SV1GRM.

**TI, Costa Rica.** Dave, K4SSU estuvo activo como TI7/K4SSU. QSL vía K4SSU.

**V2, Antigua.** Dave, K7JI estuvo saliendo como V21JI compatibilizándolo con la práctica del *snorkel*. QSL vía K7JI.

**VP2E, Anguilla.** Nao, JN1RVS/NY6X ha estado muy activo como VP2ETN. QSL vía JN1RVS.

**VP2M, Montserrat.** John, KB4CRT estuvo activo como VP2MRT desde la isla de Montserrat. QSL vía KB4CRT.

**VP9, Bermuda.** Yuri, VE3DZ ha estado muy activo como VE3DZ/VP9 incluyendo su participación en el concurso CQWPX CW. QSL vía VE3DZ.

También desde Bermuda ha estado Alex, W5YDX con el indicativo VP9/W5YDX. QSL vía W5YDX.

**YJ, Vanuatu.** Shin, JA7SGV ha estado bastante activo como YJ0SS en SSB en las bandas de 15, 17 y 20 metros. QSL vía JA7SGV.

**ZK2; Niué.** Chris, ZL1CT (GM3WOJ) finalizó su operación como ZK2V con unas condiciones bastante malas en 80 y 160 metros; mientras que de 17 a 40 metros las condiciones no estuvieron muy mal. Más información y log en línea en <<http://www.zk2v.com>>. QSL vía N3SL.

## Noticias de DX

**Antártida.** Ivan, RA3AMK estará este invierno activo desde la estación Lazarevsky perteneciente a la base Novolazarevskaya. Saldrá como R1ANY. QSL vía RK3MWD.

**Viajes por el Pacífico.** Gerben, PG5M estará entre el 6 y el 27 de septiembre activo desde las siguientes entidades del DXCC; 6 y 7 de septiembre desde 3D2, Fiji; 8 al 14 de septiembre como T2G, Tuvalu; 15 y 16 de septiembre nuevamente desde 3D2, Fiji y entre el 17 y el 23 de septiembre como T30G, Kiribati Oeste. QSL vía PG5M. Más información en <<http://www.dx.to>>.

Karl, DL2FAG estará de viaje por el Pacífico. Su primera parada será Niué con

el indicativo ZK2DL entre el 19 de octubre y el 7 de noviembre, de 10 a 40 metros en RTTY, PSK y SSB. Entre el 8 y el 18 de noviembre estará como ZL4/DL2FAG. Finalizará en Samoa como 5W0KH entre el 19 y el 30 de noviembre. Más información en <[www.qsl.net/dl2fag](http://www.qsl.net/dl2fag)>. QSL vía DL2FAG.

Hrane YT1AD, avanza más noticias acerca de la expedición al Pacífico para el próximo año. Serán 14 operadores los que estén activos desde ZK3, Tokelau; T31, Kiribati Central y FW, Wallis. Entre el 1 y el 3 de octubre estarán en ZK3, entre el 5 y el 10 desde T31 y finalmente entre el 12 y el 14 desde FW.

**3DA, Swazilandia.** Recordar que entre el 31 de julio y el 11 de agosto un grupo de operadores estará activo como 3DA0SS.

David, G14FUM informa que los indicativos que utilizarán en la próxima expedición, entre el 30 de julio y el 11 de agosto, son:

3DA0DJ y 3DA0SS operador G14FUM. 3DA0TB por G4LDL. 3DA0VA por M0VAA. 3DA0MH por GM3TAL. 3DA0MM por NC4MM y 3DA0EL por UT5EL.

**3D2, Fiji.** Recordar hasta el 3 de julio a 3D2YA. QSL vía JA1NLX. (Revista de junio).

**5H, Tanzania.** Frans, PE1ABQ espera estar activo como 5H1FF desde Stone Town en la isla de Zanzíbar (AF-032). QSL vía PE1ABQ.

**5R, Madagascar.** Wayne, W5KDJ estará activo como 5R8KD entre el 4 y el 17 de julio desde Antananarivo. Saldrá en CW y RTTY solamente. Recordar que sus split suelen ser de 12 arriba. QSL vía W5KDJ.

**9V, Singapur.** G3ZCZ/K5WU está activo como 9V1CZ, pero con unas condiciones bastante humildes. QSL vía QRZ.com.

**CE0Y, Isla de Pascua.** Stan, SQ8X y Vicky, SV2KBS tienen pensado estar activos como CE0Y/indicativo propio entre el 31 de octubre y el 15 de noviembre próximos.

**CU, Azores.** Hermann, HB9CRV estará activo desde Azores entre el 21 y el 21 de julio con el indicativo CU7/CT3FN o CU8/CT3FN. Más información en: <[www.t-o-m-k.com/azores/presentation/](http://www.t-o-m-k.com/azores/presentation/)>.

**CY0, Isla de Sable.** Para la próxima expedición a esta isla se dispondrá de la famosa antena "Battle Creek Special" para 160 metros así como para 80 y 40 metros. Los operadores serán Randy, N0TG; Ron, AA4VK y Murray, WA4DAN. Más información en <<http://www.cy0dexpedition.com>>.

**DU, Filipinas.** Gerard, F2JD vuelve a estar en Filipinas durante cinco meses y espera poder volver a utilizar su licencia anterior, DU1/G0SHN. QSL vía F6AJA.

**E5, Cook del Sur.** Nigel, G4KIU está activo como E51SC de 10 a 80 metros en SSB/RTTY/PSK31/CW desde Rarotonga. Sale con 100 vatios y una antena vertical. QSL vía Nigel Peacock, P.O. Box 880, Rarotonga, Cook Islands vía New Zealand, con dos dólares. También utiliza el LoTW.

**FH, Mayotte.** Willi, DJ7RJ va a estar activo desde Mayotte con el indicativo TO7RJ, aunque aún no ha hecho públicas las fechas. QSL vía DJ7RJ.

**FO, Polinesia Francesa.** Phil, PFPHW ha sido destinado a Tahití a partir del mes de agosto, donde permanecerá durante dos años. El indicativo que utilizará al principio es FO/F5PHW, hasta que le sea asignado uno FO5. QSL vía F8BPN. Más información en <<http://f5phw.chez.com/>>.

**FP, St. Pierre y Miquelon.** Eric, KV1J estará de nuevo en el mes de octubre en St. Pierre y Miquelon (NA-032) junto con Tom, W8TOM. Saldrán como FP/KV1J y FP/W8TOM entre el 20 y el 27 de octubre de 6 a 160 metros en SSB, CW, RTTY y PSK incluyendo su participación en el concurso CQWW SSB DX. Más información en <[www.kv1j.com/fp/october09.html](http://www.kv1j.com/fp/october09.html)>. QSL vía KV1J.

**FR/G, Glorioso.** Parece que las noticias de ésta esperadísima expedición siguen siendo buenas y todo sigue su curso normal. Debido a los recientes cambios en cuanto a indicativos, puede que el utilizado sea FT5GA. Se confirman las fechas, del **9 al 28 de julio**.

Durante la operación se realizará un documental sobre la misma. Además de la actividad normal en las bandas, tienen pensado participar en el concurso IARU. Dispondrán de cuatro estaciones completas con unos 800 vatios y en cuanto a antenas funcionarán con las ya famosas Spiderbeam y verticales para bandas bajas. Los operadores serán: F5PRU, F5RQQ, F5IRO, F4EGS y F5TLN. Más información en <<http://glorieuses2008.free.fr/index-f.htm>>.

**J2, Djibouti.** Miembros del Radio Club de Provins (F6KOP) y el Clipperton DX Club están preparando una expedición durante el mes de enero de 2010 al país africano con el indicativo J2C. Entre las últimas expediciones del grupo están las de TS7C, 5H1C, XT2C y J5C.

**JT, Mongolia.** Scott, KC0KHA estará activo hasta el 31 de julio con los indicativos JT1N y JT4N. Como JT4N estará activo desde el desierto del Gobi entre

el 10 y el 20 de julio. QSL vía KC0KHA.  
**JW, Svalbard.** Recordar a JW9QNA entre el 17 y el 22 de julio. QSL vía LA9QNA. (Revista de junio).

**OE, Austria.** Miembros del *Viena International Amateur Radio Club* (4U1VIC) han estado recientemente muy activos con el indicativo habitual 4U1VIC, y durante el mes de junio celebrando el día mundial del Medio Ambiente como 4U1WED. Entre julio y diciembre celebrarán el 30 aniversario del edificio del Centro Internacional de Viena con el indicativo 4U30VIC. QSL vía 4U1VIC. Recordar que para el DXCC cuenta como OE, Austria pero para diplomas como el WAE se trata de un país independiente.

**OH0, Isla Aland.** Entre el 26 de julio y el 6 de agosto Marq, CT1BWW estará activo como OH0/CT1BWW desde las islas Aland. Saldrá de 10 a 80 metros en CW y SSB. Más información en <<http://www.geocities.com/oh0ct1bww/>>. QSL vía CT1BWW.

Jukka, OH6LI y Kim, OH6KZP participarán como OH0V desde Geta (EU-002) en el concurso IOTA. QSL vía OH6LI.

**OJ0, Market Reef.** Jaakko, OH1TX y Lars, OH0RJ estarán activos durante tres días a partir del 10 del agosto junto con los operadores japoneses Masaru, JA5AQC; Taka, JA5AUC y Katsu, JA4JBZ, Katsu. Antes de Market Reef harán una parada en la isla de Brando en las islas Aland. El indicativo previsto es OJ0J. QSL vía OH0RJ.

Marq, CT1BWW tiene previsto hacer un paréntesis en su operación desde Aland para estar activo como OJ0/CT1BWW durante los días 1 y 2 de agosto. QSL vía CT1BWW.

**OY, Faroe.** OY/SP6IXF y OY/SP7VC estarán activos entre el 10 y el 16 de agosto. Saldrán de 6 a 160 metros.

**PZ, Surinam.** Mike, AJ9C estará activo entre el 22 y el 29 de octubre para participar en el concurso CQWW DX SSB. Fuera del concurso estará activo de 6 a 160 metros en CW/SSB/RTTY. QSL vía AJ9C.

**SV9, Creta.** Ron, WB2GAI estará activo como SV9/WB2GAI/P entre el 21 de agosto y el 5 de octubre en su tercer viaje a la isla, celebrando sus 50 años en Radio. Saldrá de 17 a 80 metros en CW. QSL vía WB2GAI.

**T30, Kiribati Oeste.** Parece que David, N1EMC (ex-ZK2DF) puede estar activo próximamente como T30DX.

**TZ, Mali.** Ed, W0SD y Arliss, W7XU estarán activos como TZ6EI hasta el 5 de julio. Estarán activos en HF, aunque su principal prioridad son los 6 metros (50103 kHz). QSL vía W7XU.

Más información en <<http://w0sd.com/mali/mali.htm>>.

**V2, Antigua y Barbuda.** Jimmy, W6JKV estará activo como V29JKV hasta el 3 de julio. QSL vía W6JKV.

**V3, Belice.** Per, LA5OPA estará entre el 26 de julio y el 12 de agosto activo como V31NP desde Cayo Ambergris. Principalmente se centrará en 20 metros SSB y PSK31.

**VK9, Norfolk.** Entre el 22 y el 29 de julio estará activa VK9NI (han cambiado el indicativo anterior de VK9AAA). El grupo lo compondrán finalmente VK2IR, VK3FY, VK3FGRC, VK3FT, VK2FPGR, VK3TZ, VK2RF y VK5MAV. QSL vía W3HMK. Más información en <<http://vk9aaa.blogspot.com/>>.

**VP5, Turcos y Caicos.** WA2VYA, W2WAS y N2VW participarán en el concurso CQWW DX SSB con el indicativo VP5T desde Providenciales. Estarán en la isla entre el 20 y el 27 de octubre saliendo fuera del concurso como VP5/indicativo propio. QSL de VP5T vía QRZ.com o LoTW. Las QSL del resto irán vía sus propios indicativos.

**YA, Afganistán.** Pascal, F5PTM (OD5/F5PTM, TO4E, TT8ZZ) está trabajando actualmente en Afganistán durante seis meses, aunque aún no dispone de licencia. QSL vía F5OGL.

**YV0, Aves.** Alex, YV5SSB confirma que la operación de YV0A se retrasa hasta finales de noviembre.

**ZD8, Isla de Ascensión.** Dean, KJ4GNB está muy activo en 20 metros como ZD8DC. QSL vía KJ4GNB.

**ZF, Caimán.** Un grupo de operadores americanos participarán en el concurso CQWW DX RTTY de septiembre con el indicativo ZF2SX. Los operadores serán W4JO/ZF2JO, W6BO y K4SX/ZF2SX.

## Información IOTA

**8J120TDC/2 (AS-117),** el radio club del colegio dental de Tokyo estará activo desde la isla de Mikomoto entre el 26 y el 28 de julio, celebrando el 120 aniversario de su fundación. QSL vía asociación.

**CT2FPE/p (EU-145),** estuvo activo desde la isla de Barreta. QSL vía CT2FPE.

**DF6BL/p (EU-042),** Harald, DF6BL estará activo entre el 6 y el 13 de julio desde la isla de Langeness. QSAL vía DF6BL.

**DK8NT/p y DL8NBM/p (EU-127),** Gerd y Horst han estado en el grupo de las islas Helgoland, concretamente

en la isla Dune. QSL vía sus respectivos indicativos. Más información en <<http://www.qrz.com/dk8nt>>.

**DL (EU-129),** un grupo compuesto por Frank, DK7AO; Katrin, DL1AXL; Peter, DL3APO; Hans, DL1YFF; Burkhard, DF8XC; Dieter, DK4QT; Ragnar, DL7URH y Ben, DL7UCX estuvieron en la isla Usedom saliendo como indicativo/p. QSL vía sus propios indicativos.

**DU1/WD8CRT (OC-128),** Neil, WD8CRT estuvo activo desde la isla de Palawan. QSL vía WD8CRT.

**DU9/PA3GZU (OC-130),** Maarten, PA3GZU estará activo desde Mindanao entre el 6 de julio y el 1 de agosto. QSL vía asociación.

**EI (EU-121),** Robert, GI0NCA; Rudo, OM5FM y Vlado, OM7CA estuvieron como EI/indicativo propio desde la isla de Aranmore. QSL vía sus propios indicativos.

**EJ6DX (EU-006),** Stan, EI6DX (UA1OUT) estuvo activo desde la isla Inis Mor, perteneciente al grupo de las islas Aran. QSL vía RX3RC. Más información en <[www.ei6dx.com](http://www.ei6dx.com)>.

**EJ9FBB y EJ5GM (EU-007),** EI9FBB y EI5GM estuvieron activos desde la isla de Great Blasket. QSL vía EI9FBB y EI5GM respectivamente.

**F6ITD/p (EU-048),** Jean Pierre ha estado activo a finales de junio desde la isla de Belle-Ile. QSL vía F6ITD.

**F5AAR/p y F5OZC/p (EU-064),** Pierre, F5AAR y Alain, F5OZC estuvieron activos desde la isla de Yei.

**F5HTR/p y F5LKW/p (EU-095),** Robert y Roger estuvieron en la isla de Riou durante el 8 de junio. Salieron QRP ya que se desplazaron en kayak a la isla. QSL vía asociación.

**F/DL5MO (EU-048),** entre el 29 de junio y el 10 de julio Thomas, DL5MO estará en la isla de Groix. QSL vía DL5MO.

**GB1HI (EU-120),** entre el 10 y el 13 de julio estarán activos desde la isla de Holy Island Lindisfarne miembros del Wakefield & District Radio Club. QSL vía M3ZYZ.

**GI0ADX (EU-122),** miembros del Kilmarnock and Loudoun ARC estarán en la isla de Rathlin para participar en el concurso IOTA. QSL vía MM0DHO.

**IA5/IZ5OVP (EU-028),** Mauri, IZ5OVP estuvo activo desde la isla de Elba. QSL vía IZ5OVP.

**IK4GLV/4, IK4JPR/4, IK4RUX/4, IZ4CCO/4 y IZ4ISX/4 (EU-155),** estuvieron activos desde la isla de Scanno di Piallazza. QSL vía sus respectivos indicativos.

**IM0/I0PNM (EU-165),** Massimo es-

tuvo en la isla de San Pietro. QSL vía IOPNM.

**7N4AGB/6, JK1EBA/6, JJ1JGI/6, JA1XEQ/6, JA1KJW/6 (IOTA AS-017)**, estarán en la isla de Daito, perteneciente a la prefectura de Okinawa, entre el 25 de junio y el 5 de julio y desde la isla de Tokashiki entre el 7 y el 10 de julio. QSL vía sus respectivos indicativos.

**JO3EVM (AS-024)**, estará de vacaciones en la isla de Ishigaki-jima perteneciente al grupo de las islas Yaeyama. Estará allí entre el 27 y el 30 de julio y saldrá de 6 a 40 metros. QSL vía JO3EVM.

**K5N (NA-168)**, K5YG, N5OMG, KE5KDM, WN2E, WA4EWW, N5SIX y K5QE estuvieron activos desde la isla de Burwood en Louisiana. QSL vía asociación.

**KL7RRC (NA-039)**, antes de su actividad desde la isla de Delarof (NA-233), los miembros del Russian Robinson Club estuvieron en la isla de Adak. QSL vía N7RO.

**LA7H (EU-055)**, LA1MNA, LA1LSA, LA5ZN y LA9RY estuvieron activos desde la isla de Utsira. QSL vía asociación.

**MS0WRC (EU-010)**, desde la isla de Barra, miembros del "Workington and District Amateur Radio Club" estarán activos entre el 26 de septiembre y el 3 de octubre. QSL vía G0MTD. Más información en <<http://www.g0mtd.co.uk>>.

**MW0DHF/P (EU-124)**, Philip estuvo en la isla de Holy al Norte de Gales. QSL vía MW0DHF.

**N5EYT (NA-067)**, Rick, N5EYT estuvo en la isla de Hatteras en Carolina del Norte saliendo solamente en PSK31 en 20 metros. QSL vía N5EYT.

**N6IC/KL7 (NA-041)**, Don, N6IC estuvo activo desde la isla de Douglas. QSL vía N6IC.

**OZ5FM/p y OZ7AEI/p (EU-171)**, Flemming, OZ5FM y Jakob, OZ7AEI estuvieron activos desde la isla de Vorupoere Mole Fyr. QSL vía sus respectivos indicativos.

**OZ/DB5YB (EU-171)**, estuvo activo desde la isla de Vendsyssel-Thy. QSL vía DB5YB.

**OZ/NX1S (EU-125)**, Andy, DL4OK estuvo activo desde la isla de Roemoe. QSL vía DL4OK.

**PA/DC2KN (EU-038)**, Robert, DC2KN estuvo desde la isla de Terschelling. Las QSL las enviará automáticamente a través de *GlobalQSL*, esperando que le sean contestadas.

**PR2R (SA-071)**, la operación desde isla de Moela finalmente utilizó el indicati-

vo PR2R no el anunciado previamente de PT2T. Más información en <<http://www.apre.com.br/moela/>>. QSL vía PY2OP.

**RZ3AMW/1 (EU-162)**, hasta el 2 de julio estará Serge, RZ3AMW desde la isla de Ryashkov. QSL vía RZ3AMW.

**SD1B/7 (EU-037)**, desde la isla de Oland estuvo saliendo Bernd, DL8AAV. QSL vía DL8AAV.

**SV8/DJ5KZ (EU-049)**, Dago, DJ5KZ estuvo saliendo desde la isla de Lesbos. QSL vía DJ5KZ.

**SV8/HB9XCL/P (EU-052)**, ha estado activo desde la isla de Corfu. QSL vía HB9XCL.

**SV8/PA3DEU (EU-072)**, Dick, PA3DEU estuvo activo desde la isla de Alonissos. QSL vía PA3DEU.

**SV8/SV1EJD (EU-049)**, entre el 12 y el 22 de julio SV1EJD estará activo desde la isla de Lesbos. Más información en <<http://www.sv1ejd.gr/lesvos.htm>>. QSL vía SV1EJD.

**SX8DI (U-174)**, miembros del *Amateur Radio Emergency Team* (J42ARET) estarán activos desde la isla de Gaidourosis perteneciente a las islas Drenia Islands entre el 28 y el 31 de agosto, aunque la licencia es válida entre el 22 y el 31 de agosto. Más información en <<http://sx8di.blogspot.com/>>. QSL vía SV2GWY.

**TA0/WA2KBZ (AS-123)**, Karl, WA2KBZ ha estado activo desde la isla de Buyukada. QSL vía WA2KBZ.

**TM7C (EU-064)**, durante el concurso IOTA estarán activos desde la isla de Noirmoutier Bernard, F9IE; Serge, F6AML; Jean-Paul, F8BJI; Flo, F6CWU; Pascal, F5JSD y Maurice, F5NQL. QSL vía F5CWU.

**VC8B (NA-129)**, entre el 24 y el 27 de julio; John, VE8EV participará en el concurso IOTA como VC8B desde la isla de Banks Island. QSL vía directa a VE8EV.

**VE1/DL2JRM (NA-081)**, DL2JRM estuvo activo desde la isla de Bells. QSL vía DL2JRM.

**VY0 (NA-185)**, Mike, K9AJ y Bruce, KD6WW estarán activos como K9AJ/VY0 y KD6WW/VY0 desde la isla Thomson en Nunavut. Solamente estarán activos el 31 de julio y el 1 de agosto con dos estaciones en CW y SSB. QSL vía sus propios indicativos.

**VY2Z (NA-029)**, Gregg, VE3ZZ y Noel, VE2BR estarán de nuevo en la isla del Príncipe Eduardo entre el 15 y el 27 de julio en la estación de VY2TT. Participarán en el concurso IOTA con el indicativo VY2Z y fuera del concurso como VE3ZZ/VY2 y VE2BR/VY2. QSL vía sus respectivos indicativos.

**YW5P (SA-048)**, la expedición a la

isla Patos se llevará a cabo este mes de julio. Más información en <[www.yw5p.4m5dx.info](http://www.yw5p.4m5dx.info)>.

## Indicativos especiales

**7U2ISM**, la reunión internacional del Sahara a celebrar en la ciudad de Djelfa; contará con la activación de este indicativo especial entre el 16 de junio y el 6 de julio. Saldrá de 6 a 160 metros. QSL vía directa a Mr. Mohamed Djaballah, P.O. Box 467, 1700 Djelfa, Algeria. **E709WRC**, con motivo del Campeonato Mundial de Rafting, estuvo activo este indicativo especial desde Banja Luka. QSL vía E77E.

**EI09VOR**, estuvo activa con motivo de la llegada de la *Volvo Ocean Yacht Race* a Galway. QSL vía EI8DD.

**EM0WFF**, miembros de la UARL estuvieron activos desde la reserva natural Roztochchia. QSL vía UT7WZ.

**EM15DIG**, hasta el 31 de julio estará activa esta estación especial celebrando el 15 aniversario de la sección ucraniana del diploma DIG. QSL vía UY5AA.

**EM5UCC**, estuvo activa celebrando el 19 congreso del *Ucranian Contest Club* en Kiev. QSL vía UY5ZZ.

**EN50KSR**, miembros del *Rivne DX Club* estarán activos con este indicativo especial entre el 1 y el 5 de julio, celebrando el 50 aniversario de la autopista de Rivne. QSL vía UT1KY.

**GB65FRW**, en el 65 aniversario del día D, estuvo activa esta estación especial desde Weymouth en Inglaterra. QSL vía M3DPQ.

**GX6FS**, miembros del *Leiston Amateur Radio Club* estuvieron activos desde el Museo de la Guerra de Bentwaters Cold.

**HG400HV**, Sanyi, HA0HV estará utilizando este indicativo especial hasta finales de año celebrando el 400 aniversario de la fundación de la ciudad de Hajduboszormeny. QSL vía HA0HV.

**I16AN**, es la estación con la que los miembros de la ARI de Ancona celebraron su 60 aniversario. QSL vía IK6VXO.

**LZ1ZF/1**, Goshu, LZ1ZF estuvo saliendo desde la reserva de la biosfera de Djendema. QSL vía LZ1ZF.

**OE100TMW**, miembros del *ICOM Radioclub* de Viena y de la OVSV celebraron el primer siglo del museo tecnológico de Viena con este indicativo especial.

**OT65ALG**, estuvo activa desde el aeródromo de Temploux. QSL vía asociación.

**PA09SHAPE**, estará activa hasta el 3



de julio celebrando el mes de la moda en Arnhem. QSL vía PA0FAW.

**PA6JEROEN**, estuvo activa conmemorando la reapertura de la iglesia de San Jorge. QSL vía PA7DA.

**PH100EL**, hasta el 12 de julio estará activa esta estación especial celebrando los primeros 100 años de aviación en Holanda. QSL vía PD0PVQ.

**SP50DXC**, es el indicativo con el que se celebró el 50 aniversario del SP DX Club. QSL vía SP7DQR.

**SY2DDAY**, los colegas griegos también celebraron el 65 aniversario del desembarco de Normandía. QSL vía directa a SV2KBB.

**TC2009UC**, TA0U, TA1FR, TA1HZ, TA2DJ, TA2JN y TA2RX estuvieron activos con este indicativo especial celebrando la final de la copa de la UEFA, celebrado en Estambul. QSL vía TA1HZ.

**TC2ATAM**, fue el indicativo con el que los colegas turcos celebraron el 90 aniversario de la entrada de Mustafa Kemal en la ciudad de Samsun, con la que comenzó la Guerra de la Independencia. QSL vía TA1KB.

**TM6ACO**, otro año más los miembros de la Asociación de Radioaficionados de la Sarthe estuvieron activos durante la carrera de las 24 horas de Le Mans, con este indicativo especial. QSL vía F6KFI. Más información en <<http://asso.proxiland.fr/aras72/>>.

**VE3MOON**, entre el 14 y el 27 de julio estará activa esta estación, conmemorando el 40 aniversario del primer aterrizaje en la Luna. QSL vía VE3OIJ.

**VR2009EAG**, desde el 1 de julio hasta el 31 de diciembre estará en el aire éste indicativo especial con motivo de los Juegos Asiáticos. Saldrán a las 10 a 40 metros en SSB, RTTY, PSK y SSTV. QSL vía VR2XMT.

**YU2009, YT2009, YU09 y YT09**, entre el 12 de junio y el 12 de julio estarán activos estos prefijos especiales con motivo de la *Universiada 2009* a celebrar en Serbia.

**YV75AJ**, celebrando el 75 aniversario del Radioclub Venezolano estará activa esta estación principalmente en el Concurso Venezolano (4-5 julio) y el concurso de la IARU (11-12 julio). QSL vía YV5AJ.

**YW9A**, desde el estado de Amazonas estuvo activa esta estación por miembros del Radioclub Venezolano. QSL vía YV5AJ.

**XE50C**, entre el 1 de junio y el 31 de agosto estará activo este indicativo especial, celebrando el 50 aniversario de la fundación del Club de Radioexperimentadores de Colima. Más in-

## Varios

El Callbook 2008 del Reino Unido se puede consultar en <[www.ofcom.org.uk/radiocomms/ifi/licensing/classes/amateur/callsignform](http://www.ofcom.org.uk/radiocomms/ifi/licensing/classes/amateur/callsignform)>

La convención del Clipperton DX Club será este año el 18 y 19 de septiembre en Estrasburgo.

Más información en <[http://www.cdxc.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=121&I](http://www.cdxc.org/index.php?option=com_content&view=article&id=121&I)>

K8CX ha publicado las fotos de la última edición de Dayton en <<http://hamgallery.com/dayton2009/>>.

Si a alguno le sobran algunos euros, parece que la isla de Clipperton (FO) está en venta. La noticia en <<http://www.privateislandsonline.com/clipperton-atoll.htm>>.

Recordar que los actuales IRC (*International Reply Coupon*) que estamos utilizando caducarán el próximo 31 de diciembre. El nuevo modelo fue presentado en el 24º Congreso Postal Universal y será el modelo Nairobi. Se espera que estén a la venta a partir del 1 de julio, por lo que estar atentos a la hora de comprar, no sean los próximos a caducar. Datos de las equivalencias entre IRC y dólares según países se pueden ver en <[www.qsl.net/w9ol/IRC\\_Chart.htm](http://www.qsl.net/w9ol/IRC_Chart.htm) y <[www.n6dhz.com/irc-chart.html](http://www.n6dhz.com/irc-chart.html)>.

Para los interesados en realizar alguna expedición a las islas de Penrhyn, Manihiki y Pukapuka en las Cook del Norte; existe una nueva ruta para llegar allí. Más información en <<http://tinyurl.com/c4c4wd4>>.

Bob, K4MZU ha creado una nueva web centrada en las estaciones de la Antártica. Más información en <[www.k4mzu.net](http://www.k4mzu.net)>.

Fotografías de la magnífica expedición a la RASD de S04R se pueden ver en <<http://www.dxfriends.com/s04r/photos.php>>.

Fotografías de la Convención de Visalia de este año se puede ver en <<http://picasaweb.google.com/rawilson/2009VisaliaInternationalDXConvention#>>

Portugal ha creado un diploma referenciado con los prefijos, WPX. Más información en <[www.geocities.com/ct1bww/ctwpxaward.htm](http://www.geocities.com/ct1bww/ctwpxaward.htm)>

Ken, K4ZW como Presidente del PVRC (*Potomac Valley Radio Club*) junto con Radio-Sport.net, han puesto en marcha un proyecto de seminarios en la red centrados en los concursos, llamados "Webinars". Los primeros se pueden ver en <<http://www.pvrc.org/webinar/webinars.htm>>.

Una nueva entrevista de Wolf, OE1WHC; ésta vez a Vlad, UA4WHX. La podemos escuchar en <[www.dokufunk.org/bykov](http://www.dokufunk.org/bykov)>.

Los colegas surafricanos ya pueden utilizar la ampliación de los 40 metros, de 7 a 7,2 MHz. También las estaciones ZR han aumentado su segmento en 20 metros, ahora es de 14,225 a 14,35 MHz.

formación en <<http://arco.sat-xe.org/XE50C/>>.

**ZP15MWC**, entre el 12 y el 19 de julio estará activa esta estación celebrando la 15 edición de la *Mennonite World Conference* en Asunción. QSL vía asociación.

## Información de QSL

**A35RK/p**, los log de la operación desde OC-064 ya los tiene W7TSQ, incluyendo su actividad en el concurso WPX CW de este año.

**HV50VR**, el manager es IV3KKW.

**TI9M**, AK0A manager de la expedición del año 2002 anuncia que cerrará el log el 31 de diciembre de 2009.

**VK9GMW**, según informa Chris, HA5X/HG5XA los log han sido subidos al LoTW y eQSL.cc.

**W3HNC (manager)**, ha incluido entre las estaciones de las que es manager EK6DZ y EK6LX.

**W5UE (manager)**, se ha hecho cargo del tráfico de QSL de las siguientes estaciones: 9V1YC, 9V9HQ, N1YC/VK9X, 9V0YC, 9V8YC, KB1CM/VR2, KB1CM/VS6, KB1CM/ZS, KH8/KB1CM, VR2/KB1CM y VS6/KB1CM. Más información en <<http://w5ue.net/qsl-w5ue.html>>.

**YS1G**, se puede consultar el log en <<http://www.clublog.org/l.php?log=YS1G>>.

## Noticias del DXCC

Las siguientes operaciones han sido aprobadas por el DXCC:

7Z1CQ, Arabia Saudí.

HZ1EA, Arabia Saudí. ●

• Comentarios, noticias y calendario

**IOTA CONTEST**  
**1200 UTC sáb. a 1200 UTC**  
**dom.**  
**25-26 Julio**

Este concurso busca fomentar el contacto y la activación de islas. Se desarrollará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros, en CW y SSB, dentro de los segmentos recomendados por la IARU (No se debe operar en 3.500-3.510, 3.560-3.600, 3.650-3.700, 14.060-14.125 y 14.300-14.350 MHz). No está

permitido el uso del DX Cluster excepto en la categorías multioperador y monooperador asistido, pero no está permitido el auto anuncio (self-spotting).

**CATEGORIAS**

**Ubicación:** Estaciones operando desde islas válidas para el IOTA y Estaciones del resto del mundo.

**Operadores:** Monooperador. Monooperador asistido. Multioperador (solo modo mixto 24 horas, máximo dos transmisores, el segundo transmisor solamente puede utilizarse para trabajar nuevos multiplicadores, no para llamar CQ).

**Modo:** CW. SSB. Mixto.

**Tiempo de operación:** 24 horas. 12 horas. Los períodos de descanso deberán de ser de un mínimo de 60 minutos.

**Potencia:** Alta potencia (máx. 1500 W). Baja potencia (máx. 100 W). QRP (máx. 5 W).

Las estaciones de islas pueden adicionalmente indicar que son una expedición, para competir por trofeos y diplomas para estas expediciones.

**Intercambio:** RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones en islas IOTA añadirán además su referencia IOTA en cada QSO.

**Puntuación:** Cada QSO con una isla IOTA vale 15 puntos, y los demás QSO 3 puntos (incluido el propio país o la propia isla IOTA). Se puede contactar una misma estación una vez en CW y otra en SSB en cada banda.

**Multiplicadores:** Un multiplicador por cada referencia IOTA diferente por banda y por modo.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Diplomas a los campeones de cada categoría y sección, y en cada continente. Gran número de diplomas y trofeos.

**Listas:** Se prefieren listas en formato Cabrillo. No enviar listas separadas por bandas. Enviarlas antes del 16 de agosto a: RSGB IOTA Contest, 3 Abbey Court, Fraser Road, Priory Business Park, Bedford MK44 3WH, Gran Bretaña. Oporcorreo-Ea: <iota.logs@rsgbhfcc.org>, poniendo como título al mensaje tu indicativo. Más información en: <http://www.rsgbhfcc.org>.

**European HF Championship**  
**1200 UTC a 2359 UTC**  
**1 Agosto**

El *Slovenia Contest Club* organiza este concurso en el que solo pueden participar estaciones europeas, en las bandas de 10 a 160

metros (excepto WARC). Se permite un máximo de 10 cambios de banda y/o modo por hora de reloj (ej: 1200 UTC a 1259 UTC.)

**Categorías:** Monooperador multibanda Mixto alta potencia (máx 1500 W) y baja potencia (máx 100 W), CW alta y baja potencia, SSB alta y baja potencia. No está permitido el uso de DX Cluster u otras formas de alerta de DX.

**Intercambio:** RS(T) más dos dígitos indicando el año de la primera licencia de radioaficionado del operador (p.ej.: 59982 significa que el operador obtuvo su primera licencia de radioaficionado en 1982).

**Puntos:** Solo son válidos los contactos entre estaciones europeas. Cada QSO valdrá un punto. Se puede trabajar una misma estación una vez en CW y otra en SSB en la misma banda (categoría Mixta).

**Multiplicadores:** Un multiplicador por cada número de dos dígitos diferente recibido por banda, independientemente del modo.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Copa de campeón europeo a los campeones de cada categoría. Diplomas a juicio de los organizadores.

**Competición nacional:** Se publicará una lista con las puntuaciones por países. Las puntuaciones de los participantes de un mismo país se sumarán, independientemente del club o asociación a la que pertenezcan, para conseguir la puntuación del país.

**Listas:** Se recomienda el envío de listas en formato Cabrillo y por correo electrónico. Solamente las listas que contengan la frecuencia exacta de los QSO serán elegibles para obtener una placa. Confeccionar listas separadas por orden cronológico, no por bandas, y acompañadas de hoja resumen enviarlas antes del 31 de agosto a: EU HF Championship, Slovenia Contest Club, Saveljska 50, 1000 Ljubljana, Eslovenia. O por correo electrónico a: <euhfcc@hamradio.si>

**Concurso Nacional V-UHF**  
**1400 UTC sáb. a 1400 UTC**  
**dom.**  
**1-2 Agosto**

Este concurso se celebrará en las bandas de 144 MHz, 432 MHz y

**Calendario de concursos**

**JULIO**

1	RAC Canada Contest
4-5	Concurso Atlántico V-UHF (*)
	Independencia de Venezuela (*)
	DL-DX RTTY Contest (*)
11-12	IARU HF World Championship (*)
18-19	CQ WW VHF Contest (*)
25-26	IOTA Contest

**AGOSTO**

1	European HF Championship
1-2	Concurso Nacional V-U-SHF
2	SARL HF SSB Contest < www.sarl.org.za >
8-9	WAEDC European DX Contest CW
15-16	SARTG WW RTTY Contest
	Keymen Club of Japan CW Contest
	RDA Contest < www.rdaward.org >
29-30	YO DX HF Contest
	SCC RTTY Championship
30	SARL HF Contest CW < www.sarl.org.za >

**SEPTIEMBRE**

5	AGCW Straight Key Party < www.agcw.org >
5-6	All Asian DX Contest SSB (*)
	IARU Region 1 VHF Contest
	IARU Region 1 Field Day SSB < www.iaru-r1.org >
12-13	WAEDC European DX Contest SSB
13	North American Sprint SSB
19-20	Concurso Nacional CW
	Scandinavian Activiry Contest CW
	CIS DX RTTY Contest
26-27	CQ WW RTTY DX Contest
	Scandinavian Activiry Contest SSB

(\*) Publicado en número anterior

**RESULTADOS IOTA CONTEST 2008**(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)  
(Posición/indicativo/IOTA/QSO/Mults/puntuación)

Islas Multioperador						Mundo Monooperador Mixto					
7	CQ2I	EU150	2625	437	8223903	80	EA4DUT	24HHP	210	110	267300
11	AN8L	AF004	2257	401	5708235	88	CT1ENQ	24HLP	268	95	238260
15	AM1S	EU077	1907	320	4142400	115	EC1AIJ	24HLP	108	106	171720
16	EE1MI	EU142	1779	296	3742920	129	CX7TT	24HHP	272	71	146544
17	CT3/DF1LON	AF014	1967	280	3627960	135	EA1AST	24HLP	121	84	134316
18	CU1T	EU003	2032	270	3249720	141	CT/LZ3ND	24HQR	224	65	124020
23	CS9T	AF014	1863	221	2484261	153	EC7ABV	24HLP	257	60	105300
34	ED1HV	EU080	1713	168	1720152	195	EA1JK	12HLP	78	63	65394
36	AN1C	EU080	1203	186	1626570	<b>Mundo Monooperador CW</b>					
37	EA8ZS	AF004	1277	216	1607688	49	EA5FID	24HHP	172	127	326136
<b>Islas Monooperador CW</b>						101	EA1BLX	12HHP	276	69	148212
57	EA8MQ	AF004	507	60	162540	202	EA5YU	12HLP	125	53	66939
<b>Islas Monooperador SSB</b>						215	EA5CP	12HLP	108	49	58212
26	CU3EJ	EU175	746	76	317832	<b>Mundo Monooperador SSB</b>					
42	C07PH/P	NA086	660	37	122988	24	EA3AKA	24HLP	558	104	419952
47	CU2AF	EU003	407	46	113022	31	EA5GS	12HLP	299	101	319665
49	HI3K	NA096	367	55	108075	35	A01B	24HLP	479	87	308763
54	HI3C	NA096	312	49	87612	40	EA3EGB	24HLP	216	98	258720
66	EA8CDI	AF004	277	37	62715	44	EA3CCN	12HHP	296	90	232200
70	EB6AOK	EU004	104	48	51840	49	EA4KD	12HHP	426	53	198750
<b>Expediciones IOTA</b>						54	HK3JJH	24HLP	614	59	191514
4	CQ2I	EU150	2625	437	8223903	63	EC2AWD	24HLP	167	78	153270
7	AN8L	AF004	2257	401	5708235	64	EA1ET	12HLP	378	58	152772
10	AM1S	EU077	1907	320	4142400	66	PT7CB	12HHP	515	44	145596
11	EE1MI	EU142	1779	296	3742920	71	EA4DTV	24HLP	103	91	140595
13	CU1T	EU003	2032	270	3249720	88	TI2KAC	24HHP	416	44	90816
23	ED1HV	EU080	1713	168	1720152	92	AN5L	12HLP	248	51	88128
26	AN1C	EU080	1203	186	1626570	99	EA4ZK	12HLP	195	48	80496
<b>Mundo Multioperador</b>						101	PT7ZT	24HLP	119	59	75579
20	EA1RC0	24HLP	200	71	142284	126	EC1KR	24HHP	166	40	52560

1296 MHz, en las modalidades de SSB y CW, dentro de los segmentos recomendados por la IARU. Una misma estación no puede repetirse en diferente modo en la misma banda. Los contactos por repetidor, satélite, EME o MS no son válidos. En SHF la participación se limitará a estaciones debidamente autorizadas. Cada banda se contabilizará como concursos independientes. Para que un contacto sea válido deberá figurar en al menos dos listas, siempre que no se haya recibido lista de esa estación.

**Categorías:** Estación monooperador portable, Estación multioperador portable y Estación fija.

**Intercambio:** RS(T), número de orden comenzando por 001 y QTH Locator completo.

**Puntuación:** Un punto por kilómetro. A efectos de premios en el concurso se sumarán las puntuaciones de todas las bandas, ponderadas así: 144 x 1, 432 x 2, 1200 x 5.

**Multiplicadores:** No hay.

**Puntuación final:** Suma de puntos.

**Premios:** Trofeo al campeón de cada categoría en cada banda. Diploma a los que alcancen al menos el 25% de la puntuación del ganador de su categoría.

**Listas:** Solo se admitirán en formato electrónico. Deberán confeccionarse exclusivamente en formato Cabrillo, y enviarse antes de diez días a: <vhf@ure.es>.

**Descalificaciones:** Serán descalificados aquellos operadores que participen a título individual desde una misma estación colectiva en

la misma banda, no cumplan con la normativa a la que le obliga su licencia o presenten una conducta antideportiva o irrespetuosa con el resto de participantes.

**WAEDC European DX Contest  
0000 UTC sáb. a 2359 UTC  
dom.**

**CW: 8-9 Agosto  
SSB: 12-13 Septiembre  
RTTY: 14-15 Noviembre**

Este prestigioso concurso está organizado por el *Deutscher Amateur radio Club* (DARC), en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU, por lo que no se permite la operación en los siguientes segmentos: CW: 3560-3800, 14060-14350; SSB: 3650-

**RESULTADOS EUROPEAN HF CHAMPIONSHIP 2008**(Solamente estaciones ibéricas con puntuación significativa)  
(Indicativo/reclamados/válidos/mults/puntos/%mal/puntuación)

Mixto Alta Potencia						
CT1ILT	367	364	152	361	0.82%	54872
Mixto Baja Potencia						
EA10S	411	395	159	379	3.89%	60261
CW Alta Potencia						
EF3A	1187	1157	280	1127	2.53%	315560
EA5FID	451	441	205	431	2.22%	88355
CU1F	348	330	118	312	5.17%	36816
CW Baja Potencia						
EA3AVV	328	324	164	320	1.22%	52480
EE7E	323	303	103	283	6.19%	29149
EA5FQ	183	164	90	145	10.38%	13050
SSB Alta Potencia						
EA5DFV	1125	1097	271	1069	2.49%	289699
EA4KD	858	845	252	832	1.52%	209664
EC2DX	489	477	164	465	2.45%	76260
SSB Baja Potencia						
EA5KV	550	543	213	536	1.27%	114168

**COMPETICION POR PAISES**

(Posición/prefijo/logs/puntos/media)

1. UA	125	9.949.758	79.598
2. UR	76	7.377.295	97.070
3. LY	57	5.734.021	100.597
4. S5	33	4.111.308	124.585
5. DL	88	3.482.386	39.573
6. HA	20	2.660.047	133.002
7. YO	29	2.381.822	82.132
8. OK	26	2.296.176	88.314
9. YL	18	2.292.311	127.351
10. 9A	15	1.935.173	129.012
11. YU	10	1.924.266	192.427
12. LZ	18	1.557.860	86.548
13. EA	21	1.274.486	60.690
14. SP	36	1.176.918	32.692
15. G	24	1.102.542	45.939
16. PA	50	1.101.835	22.037
17. EU	9	1.049.766	116.641
18. I	23	918.110	39.918
19. F	11	622.436	56.585
20. SM	18	617.635	34.313
21. ON	12	513.962	42.830
22. GM	3	475.284	158.428
23. ES	4	457.030	114.258
24. UA2	3	412.830	137.610
25. 40	3	384.502	128.167

3700, 14100-14125, 14300-14350. El tiempo mínimo de operación en una banda para las estaciones multioperador es de 10 minutos, aunque se per-

mite un rápido cambio de banda si es para trabajar un nuevo multiplicador. Se permite el uso del Packet Cluster en todas las categorías, pero esta prohibido el autoanuncio. Las estaciones monooperador solamente pueden operar 36 de las 48 horas que dura el concurso, y las 12 horas de descanso se tomarán en un máximo de tres periodos, claramente indicados en la hoja resumen. Solamente son válidos los QSO entre estaciones europeas y de fuera de Europa (excepto en RTTY).

**Categorías:** Monooperador multibanda alta potencia y baja potencia (máx. 100 W), multioperador un solo transmisor, SWL.

**Intercambio:** RS(T) y número de serie comenzando por 001.

**Multiplicadores:** Para los no-europeos, el número de países europeos trabajados en cada banda, de acuerdo a la lista WAE. Para los europeos, cada país DXCC trabajado en cada banda, excepto en los siguientes países que valdrá cada distrito: W, VE, VK, ZL, ZS, JA, PY y RA9/RA0.. Los multiplicadores en 80 metros valen cuádruple, en 40 metros triple y en 20, 15 y 10 metros doble.

QTC: Se pueden conseguir puntos adicionales por QTC, que son datos de QSO anteriores enviados por una estación no europea a una europea. Tras trabajar unas cuantas estaciones europeas, estos QTC se pueden enviar de nuevo durante un QSO con otra estación europea. Un QTC contiene la hora, indicativo y número de QSO recibido

de la estación reportada (p.ej.: 1307/EA3DU/431 significa que a las 1307 UTC ha trabajado a EA3DU y este le ha pasado el número 431). Cada QSO se puede enviar como QTC una sola vez, y nunca a la estación originadora del QTC. Solo se puede enviar un máximo de 10 QTC a una misma estación, la cual puede ser trabajada varias veces hasta completar este límite. Mantenga una lista uniforme de los QTC enviados. QTC 3/7 significa que esta es la tercera serie de QTC enviada y que consta de 7 QTC. Las estaciones europeas anotarán los QTC recibidos en hoja aparte indicando claramente quién se los envió y en que banda. Las estaciones DX anotarán la banda en que fueron transmitidos los QTC.

**Puntuación final:** Suma de QSO más suma de QTC por suma de multiplicadores de todas las bandas.

**Diplomas:** Diplomas a las máximas puntuaciones en cada categoría en cada país. Placa a los campeones con-



tinenciales. Diploma a todos los que consigan el 50 % de la puntuación del campeón de su continente o 100.000 puntos.

**Listas:** Es obligatorio el envío de listas en formato Cabrillo o STF de DARC, antes del 15 de septiembre para CW a < waecw@dxhf.darc.de >, del 15 de octubre para SSB a < waessb@dxhf.darc.de > o del 15 de diciembre para RTTY a < waertty@dxhf.darc.de >. Si no se dispone de programa de concurso, se utilizará la siguiente dirección para confeccionar la lista electrónica: < http://contestsoftware.com/e/home.htm >

Resultados WAEDC 2008						
(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)						
(Indicativo/categoría/QSO/mults/QTC/total)						
CW						
CE - Chile						
CE3BFZ	SOHP	287	191	10	56.727	
CX - Uruguay						
CX6VM	SOHP	1478	486	1468	1.431.756	
CX7TT	SOHP	165	168	171	56.448	
EA - España						
EA5FID	SOHP	210	218	605	177.670	
EF1A	SOHP	306	226	214	117.520	
EA8 - Canarias						
EF8T	SOLP	822	406	806	660.968	
EA8BQM	SOLP	345	206	358	144.818	
EA8MQ	SOHP	834	387	833	645.129	
LU - Argentina						
LQ0F	SOLP	592	243	600	289.656	
LU3JVO	SOLP	245	183	246	89.853	
LW4EU	SOHP	1241	462	1316	1.181.334	
LU7HN	SOHP	1073	396	1084	854.172	
LS1D	MO	707	272	736	392.496	
PY - BRASIL						
PY1NB	SOHP	828	343	850	575.554	
PY2NY	SOLP	688	336	711	470.064	
PY2SEX	SOLP	238	141	257	69.795	
PW2D	SOHP	1118	430	1109	957.610	
PY3DX	SOLP	564	248	616	292.640	
PY3AU	SOHP	186	138	188	51.612	
PT7AG	SOHP	1285	419	1329	1.095.266	
YV - Venezuela						
YW4D	SOHP	1069	418	1084	899.954	
SSB						
CT - Portugal						
CS2T	SOHP	1017	374	899	716.584	
CT3 - Madeira						
CT3HF	SOLP	594	113	600	134.922	
EA - España						
EA1AAW	SOLP	235	201	145	76.380	
EA5DFV	SOHP	562	307	423	302.395	
EE3R	SOHP	432	277	0	119.664	
EA8 - Canarias						
EC8AFM	SOLP	235	211	232	98.537	
EF8R	SOHP	1294	364	1010	838.656	
HI - Rep. Dominicana						
HI3T	SOLP	1161	348	1112	791.004	
HK - Colombia						
HK3JJH	SOLP	559	241	440	240.759	
LU - Argentina						
AY4D	SOLP	413	166	421	138.444	
LT0H	SOHP	593	220	615	265.760	
LR4E	SOHP	472	199	448	183.080	
L47H	SOHP	314	159	313	99.693	
PY - Brasil						
PY1NB	SOHP	643	247	627	313.690	
PY2NY	SOLP	278	110	275	60.830	
ZX2B	SOHP	824	248	850	415.152	
PY2YU	SOHP	275	98	277	54.096	
PW2D	MO	1141	310	1145	708.660	
PY3DX	SOLP	249	147	228	70.119	
ZW5B	MO	1.230	336	1210	819.840	
ZY7C	MO	1469	323	1351	910.860	
YV - Venezuela						
YW4D	SOHP	1329	379	1280	988.811	
RTTY						
CO - Cuba						
C08ZZ	SOLP	394	213	0	83.922	
C02GL	SOLP	477	164	0	78.228	
EA - España						
EA1DR	SOLP	817	390	0	318.630	
EA5FL	SOLP	770	305	198	295.240	
EA5XC	SOLP	462	288	29	141.408	
EA2CXS	SOLP	386	342	0	132.012	
EA5DKU	SOHP	725	475	569	614.650	
EA5EM/2	SOHP	762	452	548	592.120	
EA7ELY	SOHP	571	232	569	264.480	
EA4BT	SOHP	525	321	209	235.614	
EB3JT	SOHP	278	268	0	74.504	
EA8 - Canarias						
EA8OM	SOLP	692	393	1222	752.202	
EA8BQM	SOLP	166	153	302	71.604	
EA8URL	MO	1547	661	932	1.638.619	
LU - Argentina						
LV5V	SOLP	310	158	795	174.590	
LT0H	SOHP	1004	470	1285	1.075.830	
PY - Brasil						
PY2NY	SOLP	678	366	1110	654.408	
PX2T	SOLP	248	132	179	56.364	
ZX2B	SOHP	1169	551	2409	1.971.478	
ZX7A	SOLP	788	431	299	468.497	
XE - México						
XE3RR	SOLP	469	226	0	105.994	
YV - Venezuela						
YV5AAX	SOLP	461	296	1345	534.576	
4M5RY	SOLP	456	406	773	498.974	

**Competición de clubs:** Deberán ser clubs locales, no una organización a nivel nacional. La participa-

ción está limitada a miembros operando en un radio de 500 Km. Se deben recibir un mínimo de 3 lis-

tas. Trofeo al club campeón de Europa y no europeo.

**Reglas especiales para los SWL:**

<b>Resultados SARTG WW RTTY Contest 2008</b>					
(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)					
(Posición/indicativo/QSO/mults/puntos/puntuación)					
<b>SOABHP</b>					
25	LT0H	412	131	6125	802.375
51	EA5EM	344	117	3670	429.390
105	XE1V	163	47	1935	90.945
<b>SOABLP</b>					
36	CT1BXE	304	103	3340	344.020
44	EA2CYJ	313	91	3410	310.310
62	YV5AAX	213	72	3180	228.960
90	EB1GCA	179	68	1850	125.800
112	XE1CT	166	49	1815	88.935
<b>SO 20M</b>					
14	CT1AOZ	203	68	2580	175.440
17	EA3NO	232	57	2760	157.320
19	YV5AAX	182	55	2725	149.875
34	XE3RR	195	37	2100	77.700

<b>Resultados YO DX HF Contest 2008</b>						
(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)						
(Posición/Indicativo/QSO/mults/puntos/puntuación/categoría)						
35	EA5YU	545	150	1638	245.700	SOAB
83	EA8MQ	305	108	1091	117.828	SOAB
106	EA1BLX	320	100	888	88.800	SOAB
137	EA5CP	244	81	779	63.099	SOAB
155	CT1ILT	254	76	633	48.108	SOAB
189	EB3FLY	125	71	458	32.518	SOAB
220	EA5RS	136	50	430	21.500	SOAB
25	EA8AVK	234	61	897	54.717	SO20
31	EA4BF	238	62	749	46.438	SO20
36	EA3ESJ	166	63	643	40.509	SO20
45	EA3FHP	110	54	566	30.564	SO20
24	EA3BOX	248	54	652	35.208	SO40

<b>RESULTADOS SCC RTTY CHAMPIONSHIP 2008</b>							
(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)							
(Posición/Indicativo/reclamados/válidos/mults/puntos/porcentaje malos/puntuación)							
<b>SO AB HP</b>							
72	XE1V	232	219	83	522	5.60%	43326
85	EA4DUT	154	148	88	353	3.90%	31064
89	EA5EM	244	233	58	496	4.51%	28768
95	A05YJ	203	196	55	431	3.45%	23705
<b>SO AB LP</b>							
35	YV5AAX	307	300	98	899	2.28%	88102
52	PY2NY	215	208	92	621	3.26%	57132
61	EA8BEX	211	204	86	611	3.32%	27140
87	EA7ELY	306	293	59	654	4.25%	38586
92	EA2CJ	215	206	74	496	4.19%	36704
98	EA5ET	263	258	58	588	1.90%	34104
105	CT1AGF	177	170	82	374	3.95%	30668
110	CT1ENQ	220	215	65	461	2.27%	29965
144	LU1BJW	140	130	56	389	7.14%	21784
148	EB2CYQ	130	124	76	282	4.62%	21432
<b>MO ST</b>							
5	EA2RCF	398	362	127	854	9.05%	108458

Solo se puede contar el mismo indicativo (europeo o no) una sola vez por banda. La lista deberá contener ambos indicativos y al menos uno de los números de control. Cada QSO anotado vale 2 puntos si se copian ambos indicativos y ambos controles, y solo 1 punto si se copian ambos indicativos pero solo un control. Cada QTC anotado (máximo 10) vale 1 punto. Los multiplicadores son los países DXCC y los países del WAE, y los distritos W, VE, VK, ZL, ZS, JA, PY y RA8/RA9/RA0. Se pueden reclamar dos multiplicadores en un solo QSO.

**Reglas especiales para RTTY:** En RTTY no hay limitaciones continentales, todo el mundo puede trabajar a todo el mundo. El tráfico de QTC no está permitido dentro del propio continente. Cada país DXCC/WAE trabajado cuenta como multiplicador. Todas las estaciones pueden enviar o recibir QTC. La suma de QTC intercambiados entre dos estaciones (enviados más recibidos) no excederá de 10.

**SARTG WW RTTY Contest**  
**0000 UTC sáb. a 1600 UTC**  
**dom.**  
**15-16 Agosto**



Este concurso está organizado por el *Scandinavian Amateur Radio Teleprinter Group (SARTG)*, y se celebrará en las bandas de 80,40,20,15 y 10 metros en RTTY, en tres períodos: de 00:00 a 08:00 UTC del sábado, de 16:00 a 24:00 UTC del sábado y de 08:00 a 16:00 UTC del domingo.

**Categorías:** Monooperador multibanda, monooperador multibanda baja potencia (máx. 100 W), monooperador monobanda, multioperador multibanda y SWL. Las estaciones monooperador multibanda también pueden participar en una categoría monobanda, pero solo una, a su elección. Se permite el uso del DX cluster en todas las categorías, pero está prohibido el autoanuncio.

**Intercambio:** RST y número de serie comenzando por 001.

**Puntos:** QSO con el propio país 5 puntos, con el propio continente 10 puntos, y con otros continentes 15 puntos.

**Multiplicadores:** Cada país DXCC y

## CQ DX Honor Roll

El CQ DX Honor Roll reconoce los Diexistas que han remitido prueba de confirmación de 275 o más países ACTIVOS. Con unas pocas excepciones, se usa como estándar la Lista Oficial de Países DXCC de la ARRL. El Diploma CQ DX reconoce actualmente 338 países. La aparición en el listado del Honor Roll es automática cuando se recibe una solicitud y es aprobada. Los países borrados no cuentan y todos los totales se ajustan cuando ocurre una supresión. Para seguir en el Honor Roll se precisa una actualización anual. Las actualizaciones deben ir acompañadas de un sobre autodirigido y con 1 cupón IRC si se pide una confirmación del total. La tasa por las etiquetas de endoso es de 1 dólar US por cada una. Ver más información en: <cq-amateur-radio.com>. Enviar la solicitud a: PO Box 9673, Jacksonville, FL 32208, USA.

### CW

NØFW.....338	W8XD.....338	K4JLD.....337	N6AW.....335	I4LCK.....334	W6OUL.....329	IKØTUG.....321	WD9DZV.....304
WB4UBD.....338	K2TQC.....338	N5ZM.....337	KA7T.....336	YU1AB.....334	KE3A.....329	W3II.....320	KØKG.....302
K3UA.....338	N7RO.....338	N4AH.....337	PY2YP.....335	G3KMQ.....334	K6CU.....329	F5OIU.....320	KT2C.....300
K9MM.....338	F3TH.....338	N4CH.....337	HB9DDZ.....335	K6LEB.....333	KA3S.....328	PY4WS.....320	N2LM.....297
W40EL.....338	DL3DXX.....338	K2OWE.....336	K3JGJ.....335	K5RT.....332	K1FK.....328	OZ5UR.....320	G3DPX.....284
EA2IA.....338	K9BWQ.....337	N5FG.....336	K2JLA.....334	WA8DXA.....331	IKØADY.....328	CT1YH.....320	N2VW.....283
OK1MP.....338	N4MM.....337	K9OW.....336	F3AT.....334	K8SIX.....331	F6HMJ.....328	W9IL.....319	XE1MD.....280
N7FU.....338	W7OM.....337	K8LJG.....336	PA5PQ.....334	W4UW.....331	W1DF.....328	EA3ALV.....319	4Z5SG.....279
N4JF.....338	W7CNL.....337	K9IW.....336	NC9T.....334	W7IT.....330	SM5HV/HK7.....327	RA1AOB.....317	W2JLK.....277
K4IQJ.....338	WØJLC.....337	W4MPY.....336	W2VJN.....334	N7WØ.....330	W4LI.....325	W6YQ.....316	HA5LQ.....277
K2FL.....338	K4CN.....337	K5UO.....336	G4BWP.....334	K1HDO.....329	YV5ANT.....324	WA4DOU.....316	
K4MQG.....338	VE3XN.....337	K7LAY.....336	W1JR.....334	K7JS.....329	KF8UN.....323	ON4CAS.....304	

### SSB

K4JLD.....339	VE2PJ.....339	WS9V.....338	YU3AA.....337	I4LCK.....335	YV1JV.....331	VE7SMP.....320	W4PGC.....302
EA2IA.....339	K3JGJ.....339	W6DPD.....338	W7BJN.....337	ZL1HY.....335	N5ORT.....331	W5GZI.....320	EA8AYV.....302
XE1AE.....339	N5ZM.....339	K4CN.....338	AB4IQ.....337	K5UO.....335	CT1AHU.....331	WØROB.....318	4X6DK.....301
IN3DEI.....339	N7RO.....339	VE3XN.....338	W4UNP.....337	JA7XBG.....335	K1HDO.....331	LU3HBO.....317	N5WYR.....300
NØFW.....339	KE5K.....339	K9HQM.....338	W4UW.....337	N7WR.....335	K7HG.....331	N8SHZ.....316	YC9WZJ.....300
DU9RG.....339	IØZV.....339	K2FL.....338	K8SIX.....336	WØYDB.....334	N5YY.....331	XE2NLD.....315	K7ZM.....300
K3UA.....339	OE2EGL.....339	K4IQJ.....338	KE3A.....336	K5RT.....334	K3PT.....330	W6NW.....314	XE1MEX.....300
K6YRA.....339	W4ABW.....339	VE2GHZ.....338	K9IW.....336	CT3DL.....334	N1ALR.....330	EA3ALV.....313	W4EJG.....295
IK1GPG.....339	DL3DXX.....339	AA4S.....338	N2VW.....336	VE7WJ.....334	EA1JG.....329	W7GAX.....312	W9ACE.....294
DJ9ZB.....339	I8KCI.....339	XE1L.....337	W2CC.....336	WA4WTG.....334	KF8UN.....328	KA1LMR.....312	K1RB.....292
N7BK.....339	VE1YX.....339	OE3WWB.....337	K2JLA.....335	ZL1BØQ.....334	K4DXA.....328	ON4CAS.....312	WD9DZV.....292
4Z4DX.....339	N4CH.....339	K9OW.....337	OE7SEL.....335	K3LC.....334	SV3AQR.....328	RA1AØB.....312	W6MAC.....292
WB4UBD.....339	EA3BMT.....339	N5FG.....337	ZL3NS.....335	HB9DDZ.....334	XE1MD.....327	N2LM.....312	W5PVE.....288
OZ3SK.....339	IKØAZG.....339	PY2YP.....337	K7JS.....335	K8LJG.....333	CP2DL.....327	KD2GC.....311	AØ7J.....287
OK1MP.....339	K5TVC.....338	N6AW.....337	PY4ØY.....335	VE4ACY.....333	YV4VN.....326	RW9SG.....310	HB9DQD.....286
K2TQC.....339	K2ZP.....338	IK8CNT.....337	PA5PQ.....335	K9PP.....333	KD5ZD.....326	IØYKN.....310	VE7HAM.....285
K4MZU.....339	W6BCQ.....338	EA4DO.....337	XE1VIC.....335	EA3EQT.....333	WR5Y.....325	KU4BP.....310	N8LIQ.....284
N4JF.....339	W6EUF.....338	CT3BM.....337	IK6GPZ.....335	YV1KZ.....333	PY2DBU.....325	XE1MW.....309	AE9DX.....282
W4WX.....339	W7OM.....338	YU1AB.....337	NC9T.....335	W9IL.....333	KE4SCY.....325	AA1VX.....308	N3RC.....280
K5ØVC.....339	K9BWQ.....338	K8LJG.....337	K1UØ.....335	F6HMJ.....333	W4MPY.....325	4Z5FL/M.....306	W5GT.....276
K4MQG.....339	W8AXI.....338	W3AZD.....337	I8LEL.....335	YV1AJ.....332	W1DF.....325	K7SAM.....305	HSØ/EA4BKA.....276
N4MM.....339	W9SS.....338	KØKG.....337	DU1KT.....335	KSØZ.....332	K6GFJ.....324	I3ZSX.....304	K9DXR.....275
K9MM.....339	VK4LC.....338	W2FKF.....337	CT1EEB.....335	VE4ROY.....332	W6OUL.....322	JR4NUN.....303	
OZ5EV.....339	K7LAY.....338	W7FP.....337	W1JR.....335	CT1EEN.....332	XE1RBV.....321	YV2FEQ.....303	

### RTTY

WB4UBD.....337	K3UA.....332	N5ZM.....330	G4BWP.....320	PA5PQ.....311	K8SIX.....300
NI4H.....336	N5FG.....331	OK1MP.....328	EA5FKI.....319	K4CN.....303	W4EEU.....297

cada distrito VK, VE, JA y W, en cada banda. El primer contacto con VK, VE, JA y W valdrá dos multiplicadores, uno de país y otro de distrito.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Diplomas:** Diplomas a los campeones de cada categoría, de cada país y de cada distrito, si el número de QSO es razonable.

**Listas:** Confeccionar las listas preferentemente en formato Cabrillo y enviarlas para que sean recibidas antes del 10 de octubre a: SARTG Contest Manager, Ewe Hakanson, SM7BHM, Pilspetsvagen

4, SE-291 66 Kristianstad, Suecia. O por correo electrónico a <contest@sartg.com>. Mas información en <http://www.sartg.com>

### KEYMEN'S CLUB OF JAPAN CW CONTEST 1200 UTC sáb. a 1200 UTC dom. 15-16 Agosto

Este concurso se desarrollará en las bandas de 160 a 6 metros (no WARC) y en CW solamente. Las frecuencias sugeridas son: 1810-1825kHz, 3510-



3525kHz, 7010-7030kHz, 14050-14080kHz, 21050-21080kHz, 28050-28080kHz y 50050-50090 kHz. Solamente se puede contactar con estaciones japonesas.

**Categorías:** Monooperador multibanda y SWL.

**Intercambio:** Las estaciones japonesas enviarán RST y Prefectura. Las estaciones del resto del mundo RST y continente.

**Puntuación:** Un punto por cada QSO con una estación japonesa.

**Multiplicadores:** Cada prefectura trabajada en cada banda.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Listas:** Se ruega el envío de listas en disquete o correo electrónico, en formato ASCII y acompañadas de hoja resumen (Indicativo.txt e Indicativo.sum). Enviarlas antes del 16 de septiembre a: M. Namba, 1420-55 Kibara, Sammu-city, Chiba 289-1212 Japón, o por correo electrónico a: <kcj-log@kcj-cw.com >

**Premios:** Al campeón de cada país, de cada estado EE.UU. y cada provincia VE, siempre y cuando tengan un mínimo de 10 QSO.

### YO DX HF Contest 1200 UTC sáb. a 1200 UTC dom. 29-30 Agosto

Este concurso está organizado por la *Romanian Amateur Radio Federation (FRR)* de Rumanía, y se celebrará en las bandas de 80,40,20,15 y 10 metros en CW y SSB. La misma estación solo se puede trabajar una vez por banda, independientemente del modo. Deberá permanecerse un mínimo de diez minutos en la banda, en todas las categorías, excepto para trabajar nuevos multiplicadores. El uso del DX Cluster está permitido en todas las categorías, pero queda prohibido el autoanuncio.

**Categorías:** Monooperador multibanda, monooperador monobanda, multioperador multibanda (máx. dos operadores).

**Intercambio:** RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones rumanas RS(T) y dos letras identificativas de su condado.

**Puntos:** QSO con YO vale 8 puntos, con otro continente 4 puntos, con el propio continente 2 puntos, y con el propio país 1 punto.

**Multiplicadores:** Cada país DXCC y cada condado YO en cada banda.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Listas:** Confeccionar listas en formato Cabrillo y enviarlas antes de treinta días a: YO DX HF Contest, P.O.Box 22-50, RO-014780 Bucarest, Rumanía. O por correo-e a: <yodx\_contest@hamradio.ro> o <yodxhf@yahoo.com>.

Los condados de Rumanía son:

YO2: AR, CS, HD, TM

YO3: BU, IF

YO4: BR, CT, GL, TL, VN

YO5: AB, BH, BN, CJ, MM, SJ, SM

YO6: BV, CV, HR, MS, SB

YO7: AG, DJ, GJ, MH, OT, VL

YO8: BC, BT, IS, NT, SV, VS

YO9: BZ, CL, DB, GR, IL, PH, TR

### SCC RTTY Championship 1200 UTC sáb. a 1159 UTC dom. 29-30 Agosto

Este concurso está organizado por el prestigioso *Slovenian Contest Club (SCC)*, y se celebrará en las bandas de 80,40,20,15 y 10 metros en RTTY (Baudot). Solamente se permiten diez cambios de banda en cada hora natural (p.ej.: de 10:00 a 10:59) en las categorías monooperador multibanda y multioperador (sin restricciones en monooperador asistido). Solo se permite el uso del DX Cluster en las categorías asistido y multioperador.

**Categorías:** Monooperador multibanda alta potencia (máx. 1500W), monooperador multibanda baja potencia (máx. 100W), monooperador multibanda asistido (máx. 1500W), y multioperador multibanda alta potencia (máx. 1500W). Solamente se permite una señal en el aire en cualquier categoría.

**Intercambio:** RST y cuatro dígitos que indiquen el año en que el operador obtuvo su primera licencia (Ej: 599 1984). Los multioperadores el año que el club o el operador obtuvieron su primera licencia, cual sea primero.

**Puntos:** QSO con el propio país DXCC/WAE valdrá 1 punto, con el propio continente valdrá 2 puntos y con otros continentes 3 puntos. Los QSO entre distintos distritos W, VE, VK, ZL, ZS, JA y PY, y entre distintas provincias LU y oblasts UA9-0 valdrán dos puntos.

**Multiplicadores:** Los diferentes años trabajados (cuatro cifras) una vez en cada banda.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Competición Nacional:** Habrá una lista separada con la suma de las puntuaciones de todos los participantes de cada país DXCC.

**Diplomas:** Placas al campeón de cada categoría y diplomas a juicio de la organización.

**Listas:** Solamente se aceptan listas en formato electrónico (disquete o correo electrónico). El formato preferido es Cabrillo. Se ruega que la lista lleve la frecuencia exacta de cada QSO (imprescindible para poder ganar una placa). Los ficheros deberán llamarse indicativo.LOG. Enviar las listas antes del 15 de septiembre. Los disquetes

a: Slovenia Contest Club, Saveljska 50, 1113 Ljubljana, Eslovenia. O preferentemente por correo electrónico a: <rtty@hamradio.si

### CONCURSO IARU REGION 1 VHF 1400 UTC sáb. a 1400 UTC dom. 5-6 Septiembre

Este es el concurso anual de la Región 1 de la Unión Internacional de Radioaficionados (IARU) para VHF. En él pueden participar todas las estaciones de dicha Región 1, en la banda de 144 MHz., en las modalidades de A1A, R3A, A3E y F3E.

**Categorías:** Dos categorías: A. Monooperador, y B. Resto de participantes.

**Intercambio:** RS(T) más número de serie comenzando por 001 y QTH Locator completo (p.ej.: 599012 IN52PF).

**Puntuación:** Un punto por kilómetro. No están permitidos los contactos vía repetidores.

**Puntuación final:** Suma de kilómetros.

**Listas:** Confeccionarlas en modelo URE o similar, acompañadas de hoja resumen, o en formato digital EDI y enviarlas antes del segundo lunes posterior al concurso a: URE Vocalía de VHF, apartado de correos 220, 28080 Madrid. O por correo-e a: <vhf@ure.es >

**Premios:** Diploma a los ganadores de cada categoría. ●



Nuevo diploma español EAFF asociado al WFF

A partir del 1º de mayo 2009 entra en vigor este nuevo diploma.

Manager: EA7HEG. Ver información en <www.eaf.es>.



# Comentarios a los resultados del CQ WW RTTY de 2008

Un nuevo record de participación se obtuvo en la 22ª edición del CQ WW RTTY con 2124 listas, un 20% más que en 2007. Se batieron 5 récords del mundo (20, 40, 80, MS HP y MM) y 1 de USA (20). Con estos resultados se ve claramente cómo están las condiciones de propagación, se alcanzan muy altas puntuaciones en las bandas bajas (40 y 80) y en la más baja de las altas (20), así como en la categoría de multioperador, en las que se puede arañar lo poco que hay en 10 y 15 mientras se exprimen el resto de bandas. Por otro lado, una vez más, recordar la pérdida de Paolo, I2UIY uno de los artifices de que los concursos de RTTY estén al nivel que están.

La tarea de Paolo como Jefe de Verificación en este concurso la tomó consigo Ed, W0YK, antiguo campeón mono-operador en alta potencia, tanto en la variedad DX como WPX de los concursos de RTTY. Para esta misión, Ed prosigue el trabajo que iniciaron Paolo y Ken Wolf, K1EA para modernizar el software de comprobación que utilizamos en ambos concursos. El anterior software databa del año 2000 y no había sido sustancialmente modificado desde entonces.

## Mono-operador toda banda

El ganador, con diferencia, fue Ed W0YK con la estación de Aruba P49X. Obtuvo una puntuación de más de 6 millones de puntos y casi 600 multiplicadores. Más reñidos estuvieron los puestos segundos al quinto, separados por menos de 100.000 puntos. Destacar a LT0H operada por LU3HY, con 2,3 millones de puntos. En cuanto a baja potencia hubo grandes puntuaciones, quizá debidas al aumento de participación. Como campeón tenemos a HI3TEJ (indicativo HI3T) con 2,6 millones y casi 500 multis, seguido a menos de 40.000 puntos por 5C5W, operada por CN8KD. Destacadísima la cuarta plaza mundial y primera europea de Manuel, EA7AJR con el indicativo EE7AJR con casi 1,6 millones de puntos. Destacados también EA5GTQ y EA3GLB que son 2º y 3º de Europa y también Victor, PY2NY.

## Mono-operador monobanda

En 10 metros, el ganador fue el mismo que en el CQ WPX SSB, LU1HF; seguido de IT9EQO y de LW4HBR (baja potencia).

En 15 metros, algo parecido a los 10 en cuestiones de propagación, quedando campeón 9A2DQ con 138.000 puntos, seguido de CX4AAJ (baja potencia) y de Mateo, EA5EN (2º mundial en alta potencia). Buenos resultados también de EA5BZ y de EE3Y que son 6º y 8º mundial respectivamente.

En 20 metros hubo unas puntuaciones excepcionales. El ganador, 9A5W batió el récord Mundial con más de un millón de puntos; segundo y tercero fueron respectivamente F8DBF y CS7A (operada por DL1YD) con más de 900.000 puntos cada uno. Destacar a EA7ZY y HC5WW. En baja potencia el campeón es CN2IPA operada por HA3JB, destacar a EH5EH (EA5FL) y a EA5ET.

Grandes puntuaciones en 40 metros; el campeón, I4IKW

batió el récord mundial con más de 632.000 puntos, seguido de F6CTT quién también batió el record mundial anterior. 7X0RY, S53M y YT8A se situaron de tercero a quinto en menos de 10.000 puntos. A destacar EA1AKS. En baja potencia el campeón es E79D, seguido a bastante distancia por YY1JGT. Destacar en baja potencia también a 4M5RY y HC2GF.

En 80 metros hubo también magníficas puntuaciones, los dos primeros clasificados batieron el record mundial anterior. Primero quedó Tone, S54A con más de 324.000 puntos y 137 multis, seguido de OK1R (operador OK1DVM). En baja potencia todo quedó en Europa, con YU7YZ como ganador, seguido a poco más de 3.000 puntos de SP6IHE.

## Mono-operador asistido

El ganador de la categoría fue Wanderley, PY2MNL con el indicativo ZX2B; repitiendo el puesto del CQWPXSSB de 2008. Batió el record existente con más de 4 millones de puntos y 609 multis. Le siguen como segundo y tercero respectivamente IK4MGP y LZ8A (operador LZ2BE). Destacar a Jesús, EA5HT como 7º de Europa.

## Multi-operador, un transmisor

En alta potencia quedaron campeones los de CN3A con 7,5 millones de puntos, con EG1W quintos mundiales y terceros de Europa con casi 2,8 millones de puntos. En baja potencia los campeones llegan desde Europa con EW1AR, destacando también a EA2RCF como sexto mundial y quinto europeo.

## Multi-operador, dos transmisores

Esta es una categoría que cada año va teniendo más participantes. Ganadores fueron los componentes de HC8N, con 8,3 millones de puntos y 678 multis. Les siguen dos estaciones africanas, CT9L y 3V8BB. Destacar también a los integrantes de LT1F.

## Multi-operador multitransmisor

Los cinco operadores de EA8AH batieron el récord existente, con más de 13 millones de puntos y 738 multis, quedando campeones. A mucha distancia les siguen los componentes de CQ95F y en tercera posición los de la estación de Montenegro, 4O3A.

## Competición por Club

Fuera de Estados Unidos, parece que no hay quien haga sombra a los miembros del *Bavarian Contest Club* y la *Rhein Ruhr DX Association*, que quedan primero y segundo a menos de 50.000 puntos (diferencia de 0,17%), con el tercer clasificado y ja más de 21 millones de puntos! Destacar al *LU Contest Group*, Grupo DXXE y *Araucaria DX Group*. Lamentar la ausencia de equipos españoles en los resultados, realmente no somos muy asociacionistas. Felicidades a todos y en especial a los ganadores.

Traducido por Pedro L. Vadillo EA4KD ●





# FALCON®

**VISITE NUESTRA WEB:**  
[www.falconradio.es](http://www.falconradio.es)

**IMPORTADOR - MAYORISTA DESDE 1994 DE MATERIALES DE RADIO-COMUNICACIÓN Y ACCESORIOS PARA RADIOAFICIÓN Y RADIO PROFESIONAL**



Micrófonos, Fuentes Alimentación, Antenas y Accesorios. Radioafición y Profesional



Amplificadores HF, Acopladores y Medidores HF



Antenas y Accesorios. Radioafición y Profesional / Comercial



Amplificadores HF hasta 5KW



Antenas de Base para Radioafición



Medidores, Watímetros y Conmutadores de Antena



Antenas de Base para Radioafición



Medidores y Watímetros



Antenas de Base para Radioafición



Manipuladores CW



Antenas de Base para Radioafición



Amplificadores Lineales, Fuentes Alimentación, Reductores Voltaje



Acopladores de Antena, Medidores y Cargas Artificiales



Cargas Artificiales, Fuentes Alimentación y Preamplificadores.

FALCON RADIO & A.S., S.L. Vallespir, 13 (Pol. Ind. Font Santa) 08970 SANT JOAN DESPÍ (BARCELONA)  
Tel. +34 934 579 710 Fax +34 934 578 869 E-mail: [info@falconradio.es](mailto:info@falconradio.es) - [www.falconradio.es](http://www.falconradio.es)

• Predicciones de las condiciones de propagación

# Aprovechemos lo que nos ofrece la tecnología

En el transcurso de los últimos años, ha ido creciendo la emoción. Multitud de operadores aficionados han ido descubriendo, o en algunos casos re-descubriendo, una manera de superar los imponderables durante los periodos de mínimo solar. Lo que resulta esperanzador en estos tiempos de penuria económica y con tantos días de muy baja actividad solar es que estas circunstancias obligan a reutilizar tecnología fundamental –técnicamente alcanzable por un radioaficionado medio- ¡y que ésta también permite divertirse!

Y qué tecnología puede permitir superar los retos creados por un sol muy calmado? La respuesta más corriente puede ser: aplicar la máxima potencia posible a una antena de la máxima ganancia. Pero esta no es, típicamente, una solución económica. Y, ¿qué hacer si estamos limitados a instalar un simple dipolo y disponemos de menos de 200 euros para montar una estación de aficionado?

La respuesta es elegante: Use un transceptor de construcción propia para CW, y de baja potencia. ¿De baja potencia, dice? ¿Y durante el mínimo del ciclo solar? Pues sí.

Esta combinación de tecnología de bajo coste y baja potencia se ha hecho de lo más popular por aquí. Y si no tuviera éxito para hacer llegar su señal hasta el lado opuesto de un circuito de radio, este modo de operación probablemente no se habría hecho tan popular. Vamos a ver por qué.

Una de los múltiples objetivos a cubrir en radio es el comunicar con una estación lejana. Si no podemos escuchar esa estación distante o si nuestra señal no es escuchada por la estación lejana, entonces la radio es inútil. La ciencia de la propagación de las señales de radio



Figura 1. Éste es el circuito seleccionado para hacer el estudio teórico de las condiciones entre Islandia y Florida. (Fuente de las figuras 1 a 5: NW7USW usando el software ACE-HF Pro V2-05)

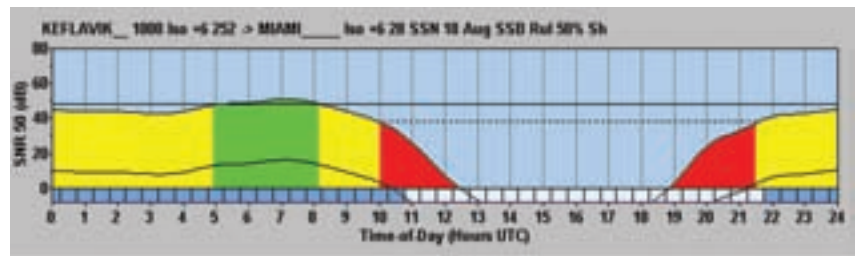


Figura 2. Gráfico de la relación señal/ruido en el circuito entre Islandia y Florida. Sólo durante entre las 05 y las 08 UTC (zona verde) las condiciones son aceptables en Florida.

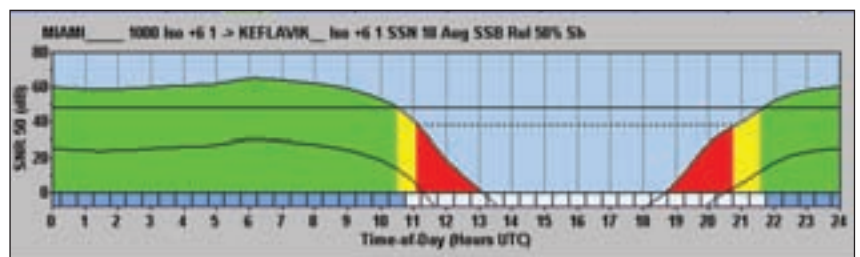
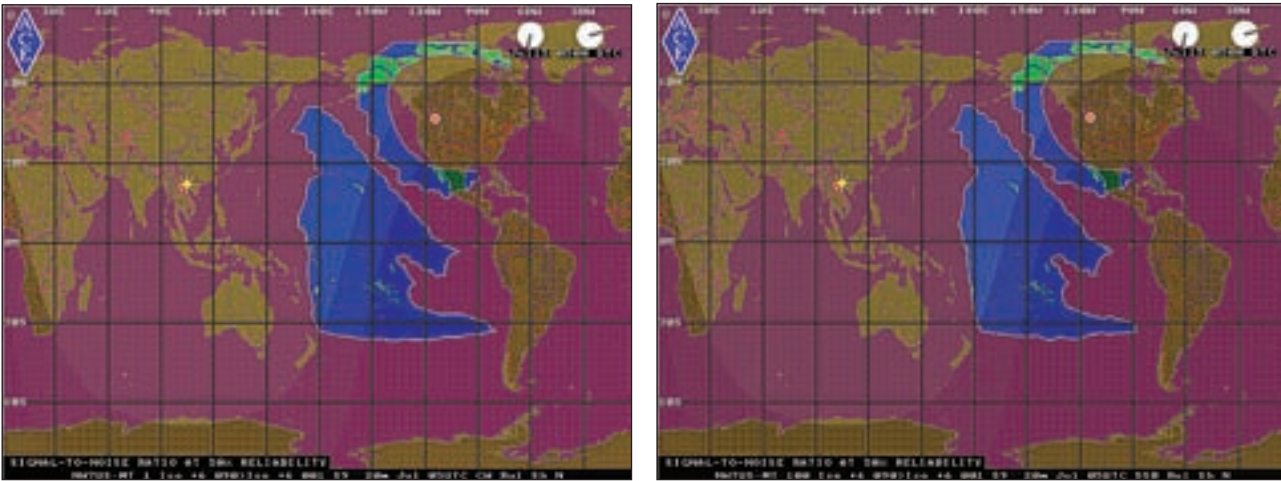


Figura 3. La misma gráfica, pero con el receptor situado en Keflavik (Islandia), muestra un nivel de ruido muy inferior que hace que la recepción sea posible con buenas condiciones entre las 22 y las 1030 UTC.

es, en parte, la búsqueda de la eficiencia en las comunicaciones entre dos estaciones.

A menudo, cuando la gente habla sobre recepción de radio, se toma la intensidad

de la señal como el factor más importante para conseguir llevar una señal desde el transmisor hasta el receptor. Sin embargo, dado que el problema de la recepción es más complicado que un asunto



Figuras 4-5. Las áreas de cobertura son muy similares para las dos estaciones consideradas. Sin embargo, la de la figura 4 corresponde a una estación QRPP (1W) en CW, mientras que la figura 5 refleja el alcance de una estación de 100 Wp en SSB, el mismo día y desde el mismo QTH.

de potencia solamente (es decir, “bom-bear” más vatios a la antena), la mejor manera de tener algo a qué agarrarse es hacer uso de la relación señal/ruido (S/NR o **Signal/Noise Ratio**) en un circuito de radio (el cual incluye tanto el camino que recorre la señal como el transmisor y el receptor). La S/N es una medida de la eficiencia real. con ella podemos comprender mejor cómo una señal puede ir de modo efectivo desde A hasta B.

Piense de esta manera: Imagine estar en una sala concurrida esperando el comienzo de un concierto. Podrá escuchar fácilmente una conversación entre personas situadas un par de filas más atrás y puede comunicarse con su vecino mediante sólo un susurro. El ruido ambiente en la sala es ahora muy reducido, pero en cuanto aparece el director y la audiencia empieza a aplaudir, el nivel de ruido aumenta considerablemente y deberemos elevar nuestro nivel de voz para hacernos entender por el vecino de butaca. La parte de ruido (el denominador) en la ecuación S/N ha aumentado, y para mantener la inteligibilidad debemos aumentar también el numerador (la potencia) de la señal transmitida.

Lo mismo ocurre cuando escuchamos en nuestra radio. Una señal distante que nos llegaba S7 ayer no puede ser escuchada en el QSO concertado para hoy porque en esos momentos estamos en medio de una tormenta eléctrica. El ruido ha aumentado, pero la señal distante no, con lo cual la relación S/N tiene un valor inferior. En las comunicaciones por radio, la relación S/N es lo que determina el juego, no sólo la señal.

Salvo que estemos en medio de un área industrial donde se den numerosas fuentes de ruido de origen humano, la principal limitación en la relación S/N

recibida es el ruido atmosférico procedente de las descargas de electricidad estática. Cuando tenemos cerca una tormenta, nuestro receptor puede quedar completamente bloqueado por la interferencia generada por las descargas. Para ilustrar esto, eche una mirada a la figura 1, que es una simulación de un circuito de radio, creada por el software ACE-HF Pro, version 2.05(<http://hfradio.org/ace-hf/>). En este caso especificué un circuito desde un aficionado en Keflavik (Islandia) y otro situado en Miami (Florida, EE.UU.), con iguales estaciones y antenas.

Escogí ese circuito a propósito porque en verano las tormentas se concentran en las zonas del Caribe, América Central y la parte norte de Sudamérica. Así, a medida que nos aproximamos a las regiones polares, el ruido atmosférico disminuye y el nivel de ruido en Keflavik debe ser menor que en Miami.

Veamos qué nos dice el programa ACE-HF sobre las predicciones de SNR en cada lugar. Las figuras 2 y 3 muestran el nivel de SNR tabulado para cada hora del día. La figura 2 es para la estación de Keflavik y la figura 3 se aplica a la estación de Miami. El circuito es el mismo, los equipos son los mismos, sólo cambia el punto de recepción. Los colores rojo, amarillo y verde significan, respectivamente: condiciones pobres, marginales y buenas. Se aprecia que el operador de Keflavik dispone de una relación S/N mucho mejor, casi 20 dB por encima de la de Florida, debido al menor nivel del ruido atmosférico en Islandia.

De paso, podemos recordar que conceptualmente, la relación S/N es inversamente proporcional al ancho de banda utilizado. A menor ancho de banda, mejor relación S/N y con ello más posibi-

lidades de lograr ser escuchado por una estación lejana. Haciendo unos pocos números, vemos que un ancho de banda de 10 Hz (valor límite para señales de CW a baja velocidad) comparado con uno de 2,1 kHz (típico de comunicación vocal en SSB) proporciona una ventaja de S/N de 23 dB (¡210 veces mejor!). En una palabra, en SSB necesitamos poner en la antena 210 W para -con la misma antena- igualar la eficiencia de comunicación de un humilde equipo QRP de 1W operando en CW.

Las predicciones hechas con el software ACE-HF simulando situaciones como la descrita muestran cuán cierto es lo dicho. Típicamente, las áreas de igual relación S/N cubiertas con un equipo de 1W en CW igualan las de un transmisor de SSB 100 WPEP. Las figuras 4 y 5 ilustran este ejemplo, para una estación situada en el estado de Montana y usando una antena isotrópica en un día de julio de 2009.

### Condiciones de propagación en julio-agosto de 2009

Para muchos diexistas, el mes de julio es el menos emocionante del año. Con una MUF (Máxima Frecuencia Utilizable) diurna generalmente de bajo valor, durante el verano las bandas más altas de HF son mayormente inutilizables para contactos a larga distancia vía la capa F. Añádase a eso la baja actividad solar durante el presente mínimo solar. Con valores de flujo solar alrededor de 70, rara vez veremos “despertar” las bandas altas.

Pero si la propagación vía capa F en las bandas altas será pobre, las señales de radio próximas a la llamada BUF (*Best Usable Frequency* o Mejor Frecuencia Utilizable) pueden ser estables en de-

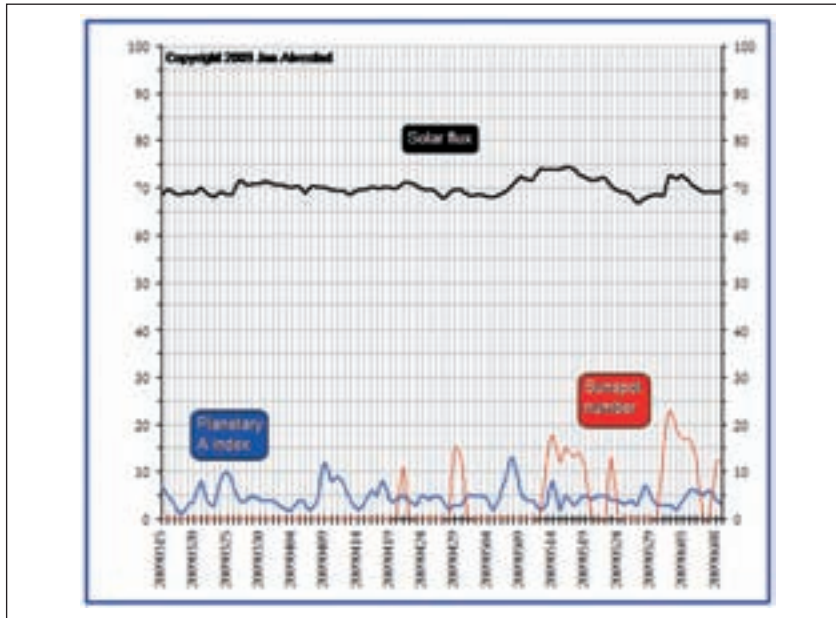


Figura 6. La gráfica de actividad solar muestra que, tras un breve periodo de esperanzado crecimiento, entre los días 10 y 24 de mayo, en que el flujo solar superó la mítica barrera de 70, inmediatamente volvió a sus bajos valores. Sin embargo, el número de manchas, con los altibajos correspondientes, muestra una esperanzadora tendencia alcista. (Gráfico cortesía de Jan Alvested, [www.solar.com](http://www.solar.com))

terminados circuitos por periodos más largos que durante las temporadas de invierno y primavera. Además, en julio la ionización esporádica E (Es) está casi en su punto máximo, lo cual suele dar como resultado un considerable aumento de las aperturas de salto corto en las bandas más altas y, paralelamente, en las bandas de 6 y 2 metros.

### Bandas de 10 y 12 metros

**Hemisferio Norte:** Pueden esperarse aperturas de salto corto a partir de media mañana y saltos a mayores distancias, entre 700 y 1500 km a media tarde, incluso hacia Sudamérica.

**Hemisferio Sur:** Durante el día sólo escasas posibilidades de aperturas. Dirigir las antenas hacia Norteamérica y Europa alrededor de mediodía.

**Ambos hemisferios:** Durante la noche, cerradas.

### Bandas de 17 y 20 metros

**Hemisferio Norte:** Condiciones de propagación ligeramente peores que en los meses anteriores, aunque con cierta mejora alrededor del orto y ocaso solar. Durante el día pueden darse aperturas de salto corto por esporádica Es entre 300 y 1000 km, que irán aumentando la distancia a medida que nos aproximamos al ocaso, en que la zona de silencio puede alcanzar hasta 2500 km. Por la noche son posibles aperturas que propicien contactos con muchas zonas del mundo.

**Hemisferio Sur:** Condiciones sólo regulares, con cierta mejora en los circuitos Norte-Sur. Explorar las bandas desde poco antes del amanecer hasta una hora después de éste, así como alrededor de la puesta del sol.

**En ambos hemisferios:** Posibles aperturas de propagación transecuatorial.

### Bandas de 30 y 40 metros

**Ambos hemisferios:** Durante el día habrá condiciones de salto corto entre 300 y 1000 km, e incluso inferiores a 300 km por esporádica. Son posibles aperturas hacia muchas áreas del Globo durante las horas nocturnas, aunque el ruido estático veraniego puede hacer difíciles los DX. Las mejores horas para el DX son entre las 22 y las 04 (hora local), empeorando notablemente al acercarse el amanecer.

### Bandas de 80 y 160 metros

**Ambos hemisferios:** Muy pocas oportunidades para trabajar nada interesante, debido al aumento de ruido, aunque puede ser una buena idea explorar las bandas durante las horas de paso de la línea gris. Durante las horas nocturnas es posible alguna apertura a distancias de unos 1500 km (incluso en la banda de 160 metros), así como hacia el Este poco antes del amanecer, si el ruido estático lo permite.

### Propagación esporádica-E

Durante el mes de julio son de esperar

óptimas condiciones de salto corto debido al incremento de la ionización esporádica de la capa E. Pueden darse un aumento del número de aperturas de salto corto en las bandas altas de HF, así como en las de 6 y 2 metros. Durante las horas diurnas se prevén aperturas en 10, 12 y 15 metros para distancias entre aproximadamente entre 500 y 1500 km, con algunas extendiéndose ocasionalmente hasta más allá de los 2500 km. Incluso en 20 metros pueden darse durante todo el día aperturas por esporádica a distancias tan cortas como 400 km y tan largas como 2700 km, mientras en 30 y 40 metros el salto corto esporádico puede reducirse a 150 km.

### Condiciones en VHF

Los estudios estadísticos muestran que en latitudes medias se da un brusco aumento de la propagación por esporádica-E entre el final de la primavera y los meses más cálidos del verano. Durante julio y agosto son posibles en la banda de 6 metros aperturas por salto esporádico entre 750 y 1500 km. Episodios de intensa ionización esporádica-E pueden dar lugar a aperturas en 2 metros hasta 1800 km de distancia. Aunque tales aperturas pueden ocurrir a cualquier hora del día o la noche, estadísticamente se demuestra que son más frecuentes poco antes de mediodía y luego de nuevo al atardecer y a primeras horas de la noche. Durante el mes de julio son de esperar aperturas esporádicas en 6 metros en tres de cada cuatro días, y pueden durar desde sólo unos minutos hasta horas.

### Progreso del ciclo solar

Las mediciones del Observatorio Astrofísico de Penticton, Canadá, muestran un valor de 69,7 del flujo solar medio mensual en 10,7 cm para el mes de abril de 2009. La cifra suavizada de 12 meses centrada en octubre de 2008 es de 68,2. El valor predicho del flujo solar para este mes es de 72.

El Real Observatorio de Bruselas informa de que el número medio de manchas solares en abril fue de 1,2, superando el valor de 0,7 registrado en marzo. A recordar que el mínimo absoluto se registró durante los meses de julio y agosto de 2008, con un valor de 0,5. El valor predicho del número de manchas para el mes de julio es de entre 8 y 14.

El índice planetario medio Ap en abril de 2009 fue de 4. Se espera que la actividad geomagnética varíe entre "quieta" y "menor" durante los dos meses próximos. ●

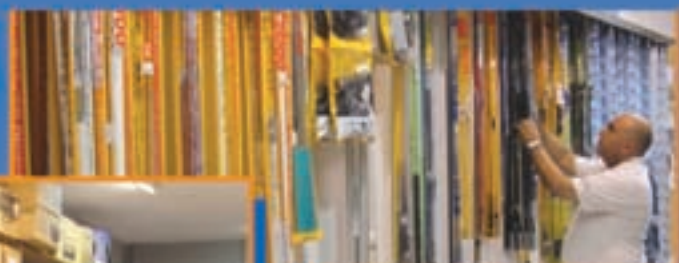


Visita nuestra nueva tienda Online  
[www.mercurybcn.com](http://www.mercurybcn.com)

YAESU **VX-8R**



*Ya disponible!!!*



## EXPERTOS EN RADIOCOMUNICACIONES

- Taller propio de reparaciones
- Instalación y mantenimiento de redes
- Trunking público y privado
- Departamento técnico y de proyectos

Distribuidores de: KENWOOD YAESU  
 MOTOROLA ICOM  
 teltronic  
 DESIMONO SIRIO



C/. Roc Boronat, 59 - E-08005 Barcelona  
Tel. Radioafición: 933 092 561  
Tel. y Fax Radio profesional y Servicio técnico:  
Tel. 934 850 496 - Fax 933 090 372  
E-mail: [mercurybcn@mercurybcn.com](mailto:mercurybcn@mercurybcn.com)  
Web: [www.mercurybcn.com](http://www.mercurybcn.com)  
E-mail: [tienda@mercurybcn.com](mailto:tienda@mercurybcn.com)

# Antena experimental multibanda "Charli"

El origen de lo que se describe a continuación está en la "rueda" que a diario mantenemos un grupo de amigos en la banda de 80 metros y algunas dificultades que encontramos. La mayoría de los contertulios residen en el área de Barcelona y su entorno, aunque en ocasiones se nos unen colegas de provincias limítrofes o Andorra.

Dejando aparte los problemas que por lo regular se tienen en una ciudad para la erección de una antena de tamaño completo para la banda de 80 metros, además del ruido eléctrico de origen humano -cada vez de nivel más alto- y la presencia de estaciones DX después de anochecido, la elección de esa banda resulta lógica por una serie de razones, pero la práctica muestra que en ocasiones el efecto de la zona de silencio crea dificultades para copiar a (o ser copiados por) alguna estación, especialmente las situadas a media distancia. En realidad, la banda ideal sería de 160 metros, pero ahí las dificultades para instalar una antena medianamente eficiente son muy superiores y prácticamente insuperables para muchos colegas con domicilio en entornos urbanos.

Buscando cómo mejorar las condiciones de comunicación, bastantes de los asiduos a la "rueda" han experimentado distintos tipos de antenas, con mayor o menor fortuna. Se han probado dipolos horizontales acortados con bobinas, hilos

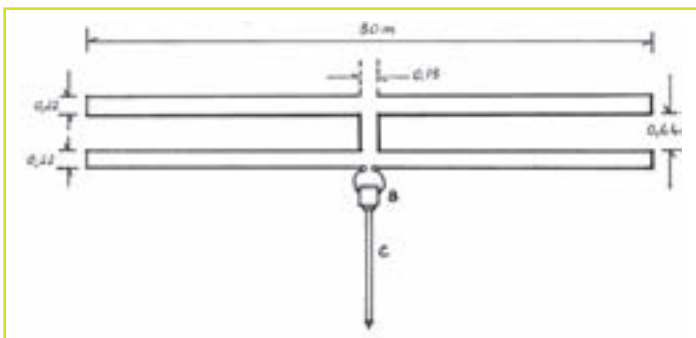


Figura 1. Croquis de la antena Charli. Dimensiones en metros. Ambos extremos y la sección central mantienen su geometría gracias a sendos trozos de tubo de PVC perforados a las dimensiones dadas para pasar el cable, cortado en dos trozos de 60 m. En cada extremo del cable se dejó un rabillo que finalmente quedó de unos 5 cm para ajuste fino de la frecuencia de resonancia. B es un balun de relación 6:1 y C es el cable coaxial de 50 ohmios. Aunque se le ha dibujado recta, el montaje final es en V invertida muy abierta.



cortos verticales, en configuración L invertida, "slopers", antenas de aro para recepción, etc. Y algunos afortunados, cuyas condiciones residenciales se lo permitían, han probado con éxito antenas algo complejas, como la *Morgain* o un cuadro horizontal de onda completa (que es la solución técnicamente adecuada).

En resumen, de lo que se trata es de conseguir una antena que radie una buena parte de la energía en ángulos elevados, para aprovechar la reflexión casi vertical en la capa E de la ionosfera y mejorar así las condiciones de propagación a media distancia, pero que también sea capaz de generar una onda terrestre suficiente para garantizar los contactos a corta distancia. Vale decir, a título de curiosidad, que no es infrecuente que nuestros comunicados "locales" se vean afectados por un auténtico QSB ionosférico.

## La antena Charli

Cuando el espacio libre disponible para extender la antena es de solamente unos 30 m (y eso invadiendo un poco la casa del vecino) es preciso aguzar la imaginación. Y este es el caso. Con las dimensiones dadas sólo se podía pensar en una antena acortada, y de las experiencias propias y ajenas se dedujo que acaso una antena dipolo con carga lineal y a baja altura podría funcionar bien. El principio de la carga lineal es bien conocido, se trata de plegar el conductor de forma que el radiador tenga una longitud eléctrica que lo haga resonante a la frecuencia deseada, pero reduciendo su longitud física plegando



Foto A. Vista general de la antena "Charli". El mástil único de soporte tiene una longitud total de 9 m, cuyo tramo final, de 2 m, es de tubo PVC de 36 mm de diámetro.



Foto B. Detalle de la sección central de la antena "Charli", mostrando el balun de alimentación, el aislador central y los espaciadores en tubo de PVC.



Foto C. Detalle de uno de los extremos de la antena "Charli", con su espaciador de PVC y el juego de tensores.

sobre sí mismo uno o varios tramos del conductor. Pero esto es más fácil de decir que de hacer.

Después de docenas (por no decir centenares) de ensayos a lo largo de un año, izadas y arriados de la antena para modificar su configuración y de varios fracasos intentando aplicar los prototipos a un programa de modelado de antenas, la configuración que dio mejores resultados es la que aparece en la figura 1, y la realización práctica se muestra en las fotos.

La longitud total de conductor empleado es de 120 m (4 ramas de aproximadamente 15 m más los tramos verticales de interconexión) y dada la importancia que tiene la geometría del conjunto, debía escogerse un cable con un reducido coeficiente de estiramiento, lo cual elimina la opción de cable eléctrico convencional (salvo que se le someta previamente a un proceso de estirado). Además, se trataba de un experimento de resultados inciertos y el precio del cable eléctrico necesario era de cierta consideración por lo que optó por utilizar alambre de acero de 1,5 mm forrado en plástico para tender la ropa, y que se vende en las ferreterías a precios asequibles. Este tipo de cable no sufre estiramiento, es resistente a la intemperie, es más ligero que el equivalente en cobre y puede soldarse con facilidad. El usar acero en vez de cobre introducirá algunas pérdidas en el sistema, pero estoy seguro de que no afecta al rendimiento de modo significativo.

Para mantener la forma de los cuatro hilos de cada lado se usaron cuatro espaciadores ligeros, formados por tubo de PVC de 16 mm de diámetro y 88 cm de longitud y los extre-

mos abiertos de cada rama que quedan en la parte superior se sujetaron con un aislador de plástico de construcción casera para mantener la distancia de 15 cm. Para permitir un ligero ajuste final de la frecuencia de resonancia en la banda de 80 metros, se dejaron colgando de cada extremo sendos rabillos de unos 5 cm.

La antena tiene una configuración en V invertida bastante abierta y está soportada en su centro por un mástil de 9 m de altura total, cuyo tramo final de 2 m es tubo de PVC de 36 mm y dotado de una polea que permite izar y arriarla fácilmente. Uno de los extremos de la antena queda a unos 2m de la terraza y el otro sobre un espacio abierto (ver fotos). Se alimenta por su centro mediante un balun comercial de relación 6:1 y cable coaxial. En la banda de 80 m la ROE es inferior a 1,5:1 entre 3.500 y 3.700 kHz y aumenta hasta 2:1 hacia el final alto de la banda.

## Resumen

El resultado práctico de todo ha sido un considerable aumento de los reportes de señal de mis corresponsales en comparación con las anteriores instalaciones, en las que hubo dipolos con doble bajada coaxial, G5RV, dipolos plegados, W3HH, etc. Resulta destacable, además de la mejora de las señales logradas en contactos locales y regionales, los reportes en mis contactos con Galicia, a una distancia en la que ya opera la reflexión ionosférica a ángulos medios, lo cual abona la idea que esta antena no es sólo una "calienta-nubes".

Con la antena *Charli* es posible operar en las bandas de HF desde 160 a 10 metros, haciendo uso del acoplador en algunas de ellas en las que la ROE es superior a 2:1. Si algún lector se anima a construir y ensayar una réplica de mi antena será interesante conocer su resultado ●

# Operación en móvil 2009. (I) Bicicletas, coches, mochilas

Si operar radio fuera de las paredes de su casa le resulta interesante, seguramente encontrará en las líneas que siguen algunas ideas aprovechables para hacer algo en móvil este verano. Siga con nosotros, y sea cual sea el camino que tome, llévese su manipulador de CW para darle un tratamiento especial.

El año pasado publicamos algo sobre operación móvil en bicicleta y fue bien recibido; un buen número de lectores se interesaron por obtener más detalles y vistas de los montajes de "móvil especial". Así que seguiremos con este tema durante un par de meses, echando una ojeada a más bicicletas equipadas con equipo móvil, a algunos populares estilos de bicis con móvil, un móvil "a taburete", un "Lear Jet", un clásico móvil "puntiagudo", y más cosas.

## Sí, ¡más bicicletas!

Para empezar con esta colección de vistas interesantes, veamos lo que ha realizado David Starkie, G4AKC (fotos 1, 2 y 3). David opera entre 80 y 10 metros con un transceptor Alinco DX-70, un par de antenas de construcción casera y dos baterías de electrolito pastoso conectadas a un conmutador A/B. David dice que ambas le proporcionan unas cuatro horas de trabajo por carga. Dos antenas, una de carga central y otra con carga superior, además de un casco con micrófono, un grabador digital de voz, un ordenador portátil y, en ocasiones completa la instalación con un remolque con dos baterías a gel, de 12 V y 40 A/h, además de un amplificador lineal de 250 W de salida.

David dice que ha trabajado todas las áreas del mundo desde su bicicleta y que además encuentra eso una manera ideal para hacer ejercicio y operar al mismo tiempo. Y puntualiza que pedalear en un terreno llano es mucho más fácil para sus rodillas que escalar por terreno escarpado.

Cuando se le pregunta por sus QSO más memorables, David recuerda un contacto con Budd, W3FF, el inventor de la antena Buddipole; Ron, W9XS, el dentista amante de la naturaleza (también en bici móvil, que ya hemos presentado en estas páginas); y con Keith, G7LP/ZL en "móvil pedestre" y vía el camino largo. David trabaja ahora en un par de antenas enfasadas, altas y con carga central para mejorar su instalación sobre bicicleta; buscarle en 20 y 17 metros.

Otro ciclista móvil con una instalación elaborada es Virgil Stamps, K5OOR (foto 4). Además de con la bici, Virgil opera con un equipo "de mochila", y fabrica un popular "paquete" para HF con un amplificador (ver los detalles en <[www.eham.net/reviews/detail/5149](http://www.eham.net/reviews/detail/5149)>). Virgil sostiene que su combinación es una manera ideal de llevar la radio de aficionado a áreas bajo emergencia e inaccesibles a un automóvil. Y es totalmente cierto.

Continuando en este camino de la bicicleta, nuestra próxima parada será para Ed, NN6AA, un activo joven de 70 años que pedalea sobre un triciclo (foto 5). A este tipo de bicicleta las llaman "ranas" y son ideales para radio móvil por su confortable asiento, sin la distracción de precisar mantener la bicicleta bien estabilizada, mientras operamos la radio al mis-



Foto 1. Este es David Starkie, G4AKC, con su instalación de "móvil bici" cerca de un muro en la costa inglesa. David dice que la proximidad del agua salada proporciona a sus señales un "empuje" similar al de una estación doméstica. Usando su combinación de 50 W (ver texto), ha trabajado estaciones de todo el mundo. (Fotos 1, 2 y 3 cortesía de G4AKC)



Foto 2. Vista en el garaje de la bicicleta de G4AKC, con el Alinco DX-70 encajado en una bolsa sobre el manillar, con una tapa a cremallera para protegerlo de la intemperie. La circulación de aire en la bolsa es limitada, pero usando la radio a sólo 50W como máximo no se calienta demasiado.



Foto 3. Vista del portaequipajes trasero de la bicicleta de G4AKC, mostrando la caja que contiene dos de las cuatro baterías a gel, flanqueada por el soporte de una de las antenas. Al lado izquierdo se aprecia la barra de soporte de la antena de HF, y a la derecha parte del remolque.

mo tiempo. Y además, están al alcance de cualquier bolsillo. Todo lo que se necesita en realidad es un transceptor con una batería capaz de alimentarlo durante tres o cuatro horas entre recargas, una antena de látigo con un arnés apropiado, un poco de cable y un manipulador. Un Yaesu FT-817 encajado en una bolsa bien acolchada y sujeta a la barriga o fijada al manillar es un buen comienzo y junto con un látigo lo más largo que pueda manejar con seguridad sobre la bici le asegurará una buena señal.

He considerado incluso reformar una antena vertical Cushcraft R5 (5,15 m) y convertirla en una pequeña antena a tornillo con látigo para operación en móvil. Usando la bicicleta como contra-antena y extendiendo dos barras más de 1,5 m hacia atrás de la bici, el FT-817 y la R5 modificada pueden trabajar igual o mejor que muchos equipos QRP en casa.

Otra idea para la antena con un largo registro de éxitos es usar una *Buddistick*, que puede obtenerse en <[www.buddipole.com](http://www.buddipole.com)>. Los "móviles" ciclistas y peatonales usan esa antena y su elemento retráctil es ideal para su portabilidad. Me imagino incluso una versión "mini" retráctil que pudiera caber incluso en el bolsillo de la chaqueta. ¡Sería estupendo!

### Notas de montaje

Montar un sistema móvil en bicicleta es relativamente sencillo. Sin embargo, una cierta cantidad de lógica y planifica-



Foto 4. Virgil Stamps, K500R, con su bicicleta, en la que aparece la antena Buddstick. El látigo extendido hacia atrás actúa, junto con el chasis de la bici, como plano de tierra para mejorar la señal. El cabezal del IC-706 está en el manillar, mientras el equipo, el acoplador y la batería se acomodan en la cesta portapaquetes trasera. ¡Impresionante! (Foto cortesía de K500R)



Foto 5. Este triciclo, a bordo del cual rueda Ed Belluso, NN6AA, cierra la revista de esta clase. Su equipo consiste en un IC-703, con 10 W de salida y una antena Buddstick. Una batería de 18 A/h debajo del asiento le asegura el funcionamiento durante todo el fin de semana. Es una realización inteligente para gozar pacíficamente de la radio cuando las limitaciones vecinales no te dejan otra salida. (Foto cortesía de NN6AA)

ción asegura siempre los mejores resultados. Lo primero que se necesita es un transceptor pequeño y resistente, una batería recargable, una antena y su arnés, el micrófono y/o manipulador, y los cables adecuados. El factor decisivo en cada uno de los primeros de la lista es el nivel de potencia, y aquí le sugerimos escoger en el margen entre 5 y 40 W. ¿Por qué? Pues por varias razones: el operador queda muy cerca de la antena, de modo que es deseable minimizar la exposición a la RF. El consumo, y con ello las horas de operación con una batería dada, es un factor decisivo. Un equipo QRP permitirá llevar una batería más pequeña. Operar el equipo a la mitad de su potencia nominal es otra buena idea, pues así la radio permanecerá más fría y conservará energía de la batería para cualquier condición o sorpresa inesperada (emergencia, el "QSO de su vida", etc.).

Una cosa adicional digna de tener en consideración es el reforzador de batería MFJ 4416 *Battery Booster* que aparece en la foto 6. Primero fijaremos la tensión mínima de entrada a 9, 10 u 11 V y su salida a cualquier valor entre 12 y 13,8 V. Luego podemos seguir operando y haciendo QSO incluso cuando la tensión de la batería de la bici ha caído por debajo del punto en que el transceptor empezaría a distorsionar en SSB o "llorar" en CW y, enseguida, apagarse. MFJ ofrece juegos de cables adecuados para transceptores de las principales marcas, haciendo fácil la instalación.

### Móvil en bici sin bici

Desviando ahora un poco el enfoque, Paul, W0RW nos muestra su gratificante conjunto para hacer de "móvil pedestre" (fotos 7, 8, 9 y 10). Paul tiene un Elecraft KX-1 que



Foto 6- ¿Está pensando en operar con un equipo pequeño de 100 W y a baja potencia en una bicicleta? El nuevo Battery Booster MFJ-4416 asegura apurar toda la potencia de la batería, entregando al transceptor la tensión nominal correcta para evitar distorsión, "lloro" en CW y el apagado del equipo en el momento inoportuno. Ver detalles en [www.mfjenterprises.com](http://www.mfjenterprises.com).

usa a veces como un equipo de mano, pero la mayoría del tiempo utiliza un equipo militar PRC-319 o PRC-64 con una antena de látigo de 3 m fijada al chasis metálico de su mochila. ¿Y eso funciona? Pues sí, desde luego. Paul ha trabajado



Foto 7. Paul Signorelli, WORW, operando como "móvil peatonal" en el famoso "geyser" del parque de Yellowstone en Wyoming. Paul ha contactado con más de cien países usando un equipo militar de mochila PRC-319 y una antena de látigo de 3 m. (Fotos 7 a 10, cortesía de WORW).

**LA MEJOR TIENDA ON-LINE  
DE RADIOAFICIÓN  
DE ESPAÑA**



**COMET®**

*Driven to Perform, In STYLE!*

**PROYECTO4**  
DE APLICACIONES ELECTRONICAS, S.A.

[www.proyecto4.com](http://www.proyecto4.com)  
C/ Laguna del Marquesado, 45 Nave L  
28021 MADRID  
Tel. 91 368 0093 - Fax 91 368 01 68



Foto 8. Vista en detalle del equipo militar británico de mochila PRC-319. Es un transceptor portátil que saca 50 W y cubre desde 1,5 hasta 40 MHz, con un peso de unos 10 kg.

Foto 9. WORW como "móvil peatonal", operando en CW con un pequeño transceptor PRC-64. Este pequeño equipo de 5 W está totalmente contenido en una caja y ha sido desde siempre uno de los equipos de excedente militar preferidos por los amantes del QRP.



todos los Estados y más de cien países con él, visitando muchos sitios de fama mundial.

De paso, digamos que el PRC-319 es un equipo británico de mochila, con una potencia de 50 W SSB, que opera entre 1,5 y 40 MHz y que está alimentado por una batería de níquel-cadmio, con un peso total de algo más de 10 kg. El PRC-64 es un transceptor QRP de espía, usado en Vietnam y que cubre entre 2 y 7 MHz en CW y AM. Pesa aproximadamente 1,5 kg y tiene el tamaño de un maletín pequeño (foto 9).

Cuando le preguntamos sobre sus preferencias tácticas, Paul dio la razón a mis pensamientos diciéndonos que operaba "escuchando y pescando" más bien que tratando de cazar avisos DX en el Cluster o tratando de romper pile-ups. En [QRZ.com/W0RW/](http://QRZ.com/W0RW/) podemos ver una foto de Paul operando en una montaña de 4.500 m a principios de este año. Vale la pena verla.

### Hablando de bicis

Cuando consideran operar móvil en bicicleta, la mayoría de aficionados centran su atención en el equipo, la batería y la antena, más que en la bicicleta. Esto es natural ya que, en principio, somos radioaficionados y a eso estamos inclinados. Pero mirándolo mejor, vemos que las bicicletas tienen su propio mundo y que la variedad de estilos es sorprendente. Las hay ligeras, pesadas, para ir recostado, de dos sillines, las "ranas" de tres ruedas (o incluso "ranas" pequeñas que deberíamos bautizar como "renacuajos"), y más cosas aún. ¿Cuáles son sus diferencias y qué estilo se adapta mejor a nuestro estilo de vida? Puede que una breve explicación sea de utilidad.

**Bicis de ciudad.** Están especialmente diseñadas para rodar distancias relativamente cortas sobre vías urbanas y con desniveles escasos, y en ellas prima la comodidad sobre la velocidad. Usan ruedas con gomas de tamaño medio para mejorar la comodidad y adherencia al pavimento, protegidas con guardabarros, y en ocasiones se les incorpora algún tipo de cambio de marchas para superar pendientes. Por lo general llevan adosado al manillar o en la parte trasera algún complemento para cargar paquetería pequeña, que puede resultar útil para acomodar parte del equipo o sujetar la antena de látigo.

**Bicis de carrera.** En estas máquinas casi todo se supedita a la velocidad y están diseñadas para rodar largas distancias sobre pavimento asfaltado, por lo que su cuadro es ligero, usan gomas estrechas, que reducen el rozamiento, aún a costa de la comodidad, y su manillar es frecuentemente de diseño anatómico para lograr una posición aerodinámica del corredor. Son bicis especializadas, que no son apropiadas para rodar sobre caminos forestales, donde cualquier bache u obstáculo puede hacer pinchar una rueda.

**Bicicletas de montaña.** Son éstas bicis más apropiadas para rodar despacio y por fuera de vías pavimentadas. Tienen un chasis robusto, gomas anchas, un manillar recto y una geometría que permite conducir las en posición erecta, menos forzada que en las de carrera. Incorporan un sistema de cambio de marchas de múltiples combinaciones, para facilitar el ascenso en pendientes pronunciadas.

**Bicicletas híbridas.** Se encuentran también modelos que combinan una mezcla de las características de las de ciudad y de las de montaña, con el chasis menos pesado, manillar plano y una geometría apta para conducir las con el torso casi vertical. Pueden ser una buena opción, aunque ello depende de sus necesidades y estilo de vida.

**Bicicletas "de crucero".** Son las diseñadas para rodar largas travesías a baja velocidad, preferentemente en grupo (clu-



Foto 10. Vista en detalle del transceptor PCR.64. Las baterías van instaladas en el fondo, el cable de la antena y el manipulador se alojan en el compartimiento superior. El pequeño equipo se adapta fácilmente para operar en 40 metros y es una pequeña joya, bastante escasa.

bes) y en ellas se tiene un chasis robusto que permitiría llevar a todo un grupo, gomas anchas, un sillín y manillar altos para conducir bien derechos (y llegar al punto bajo de los pedales con las piernas totalmente estiradas). Si se les añade una cesta detrás, un arnés para sujetar la antena y algo en el manillar para el resto del equipo, tenemos al perfecto candidato para nuestro "móvil bici".

**Bicis para andar recostado.** Recuerdan más bien una "chaise longue" con ruedas. tienen un asiento confortable, que permite una conducción con la espalda apoyada en el respaldo y los pies sobre los pedales situados muy adelante, de modo que todo el cuerpo está bastante cerca del suelo. En esta categoría se incluyen también algunas variantes de triciclos.

**Triciclos o "ranas".** Aunque las hay con diseño más o menos clásico, para conducir derecho, muchos modelos incorporan características del tipo anterior, con asiento bajo y pedales delanteros. No son máquinas para correr, pero resultan muy confortables y apropiadas para instalar una estación móvil-bici.

**Triciclos inversos o "tadpoles".** Éstos tienen dos ruedas delanteras y una trasera. En la mayoría el conductor va casi acostado, con los pedales muy altos y adelantados y doble palanca, a lado y lado, como manillar de dirección. Ahí la elección depende también de las preferencias personales.

**Accesorios.** Son innumerables los accesorios para bicicleta que se encuentran en el mercado, incluyendo ropa y calzado especial para ciclismo, bolsas o mochilas, suplementos para mejorar la comodidad del manillar, cosa importante cuando se lleva recorrido un centenar de kilómetros a pedales, etc. (N. del T.: No olvidar los reflectantes, un casco ligero especial para ciclismo, gafas, protector de rodillas y codos, y en general todo cuanto contribuya a mejorar la seguridad en la carretera.)

Traducido por X. Paradell, EA3ALV ●



Buscamos



## JEFE DE PRODUCTO DE RADIO

- Conocimiento del mercado de Radio
  - Aptitud comercial
- Capacidad de comunicación
  - Buen nivel de inglés
  - Formación académica

Interesados contactar con Mayte Parra en el correo: [astec@astec.es](mailto:astec@astec.es)

ASTEC, Actividades Electrónicas, S.A. - Telf. 916 610 362 Fax 916 617 387

## Equipos, accesorios, antenas e informática

**Receptor de onda corta.** El *Palstar R30A* (foto A) es un receptor para las frecuencias desde 100 kHz hasta 30 MHz, en los modos AM, SSB y CW. Tiene dos FI, de 45 MHz (con filtro de cristal de 4 cuatro polos) y 455 kHz respectivamente; incluye en FI dos filtros Collins (5,8 kHz para AM, 2,5 kHz para SSB), y filtros de entrada conmutables de siete polos. El punto de intercepción de tercer orden es +18 dBm; al contrario que otros receptores, la sensibilidad del R30A en las bandas de onda media y onda larga no ha sido reducida por el fabricante. Entre otras prestaciones destacar el paso de sintonía variable entre 20 y 100 Hz y una memoria de 100 canales, y que puede operar con pilas internas o alimentación externa. Su precio es de 695 dólares; para más información visitar el sitio *web* <http://www.palstar.com/r30.php>.



Foto A. Receptor de onda corta Palstar R30A (ver texto).

**Fuentes de alimentación.** La firma española *PIHERNZ Comunicaciones* ofrece varios equipos y accesorios, entre ellos una serie de fuentes de alimentación bajo su propia marca: los modelos PC-1324 a PC-1331 entregan una tensión continua estabilizada de 13,8 V, con corrientes máximas entre 3 y 20 amperios según el modelo (foto B); los modelos PC-1330 y PC-1331 generan una tensión regulable entre 12 y 15 Vcc, con corrientes máximas



Foto B. Fuente de alimentación cc PC-1331 (13,8/20A) de Pihernz

respectivas de 10 y 20 amperios e instrumentos de medida.

*PIHERNZ* produce asimismo fuentes conmutadas recientemente incorporadas a su catálogo, con salidas de tensión continua conmutables entre 13,8 V (fija) y 8-15 V (regulable), y corrientes máximas entre 17 y 55 amperios dependiendo del modelo; todas cuentan con instrumentos de medida analógicos. Para más información visitar el sitio *web* <http://www.pihernz.es> o telefonar al 93-3348800.

**Interfaz para modos digitales y control de equipo.** El *MyDEL CG SB-2000* es un nuevo interfaz entre ordenador y equipo de radio para operación en modos digitales y control del equipo simultáneos. Emplea un interfaz CAT/CIV y soporta las funciones de control del equipo mediante RS232. La conexión al ordenador es mediante puerto USB (control del equipo) y cables a la tarjeta de sonido (emisión y recepción de modos digitales mediante los programas adecuados). El precio de presentación es de 99,95 libras, ofreciéndose asimismo cables con conectores para la mayoría de equipos al precio de 18,95 libras. Para más información visitar el sitio *web* <http://www.hamradio.co.uk>.



Foto C. Convertor de conector de micrófono de MFJ. Realiza la transición entre micrófonos y equipos con conector redondo/modular de 8 pines.

**Convertidor universal de micrófono.** El MFJ-1251 (foto C) realiza la conversión entre cualquier conector de micrófono redondo/modular de 8 pines y cualquier transceptor con conector de los mencionados. Por ejemplo, si deseamos emplear el micro de nuestro Yaesu FT-2000 (conector circular de 8 pines) con un ICOM IC-706, o bien hemos adquirido un interfaz para tarjeta de sonido con conector distinto a nuestro equipo de radio, no necesitamos un nuevo micrófono o accesorio. La configuración del MFJ-1251 para los tipos de conector utiliza-

dos es llevada a cabo mediante unos microinterruptores internos; es suministrado con un cable con conector redondo de 8 pines y otro con conector modular de 8 pines, y su precio es de 254,95 dólares. Para más información visitar el sitio *web* <http://www.mfjenterprises.com>.

## Antenas

**Antena vertical para 40-10 metros.** La S9v (foto D) de *S9 Antennas* es una antena vertical ultraligera de 9,45 metros de altura, diseñada para operación tanto portable como fija en bandas entre 40 y 10 metros. Está construida con fibra de vidrio reforzada, pesando tan sólo 2,3 kilogramos, está "totalmente aislada para la seguridad de familiares y vecinos" y puede ser instalada en el terreno o en tejados. Su montaje en terreno requiere un tramo de tubería de acero galvanizado de 1 metro de largo y un diámetro exterior máximo de 4,2 cm. Al ser tan ligera, la S9 puede ser instalada en tejado sin más que un sencillo trípode de 1 metro de alto; en esta configuración, la antena opera solamente en 40 metros, requiriendo únicamente un plano de tierra formado por cuatro radiales de 10,2 metros de largo.

Para operación en portable (expediciones DX, etc.) puede emplearse un resistente accesorio opcional de montaje (*Portable Mount*), que incluye una cuña y hace que la instalación de la antena en localizaciones provisionales sea rápido y fácil.

La longitud de la S9v es casi de un cuarto de onda en la banda de 40 metros, por lo que puede ser empleada como una gran antena para DX en dicha banda con la ayuda de un adaptador de impedancias (sea interno o externo), alimentada mediante coaxial de 50 ohmios de buena calidad. Se recomienda instalar un *balun* de choque relación 1:1 en la base de la antena o cerca, para aminorar la entrada de RF en el cuarto de radio a través de la malla del coaxial (puede recurrirse a bobinar los últimos 6 metros de coaxial sobre una forma de 10 cm de diámetro). Si se desea emplear la S9v como antena multibanda, debe ser montada en tierra: se necesitará un adaptador de antena en el cuarto de radio y un dispositivo *unun* (no balanceado a no balanceado) relación 4:1 en el punto de alimentación de la antena (la mayoría de acopladores de impedancia internos de los equipos no tienen el margen de adaptación adecuado pa-



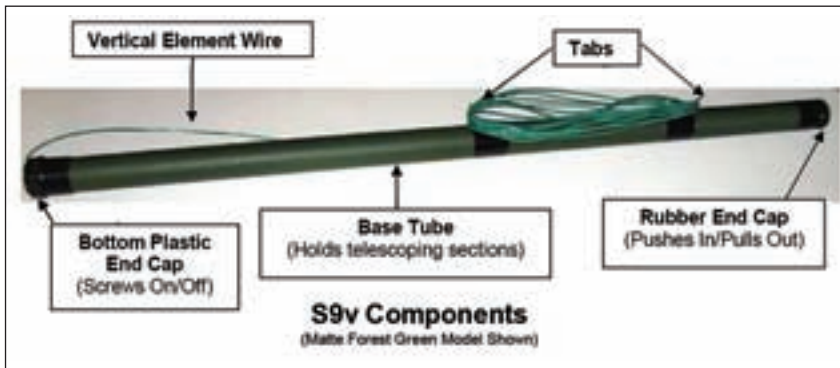


Foto D. La antena vertical S9v de *S9 Antennas*, lista para ser transportada: 80 cm de largo y 2,3 kilogramos.

ra las altas impedancias presentadas por la antena en bandas superiores a 40 metros; como alternativa puede situarse un acoplador automático en la base de la antena).

*S9 Antennas* dispone de otro modelo, la *S9 Junior*, vertical de 4,6 metros de alto diseñada para su uso en las bandas entre 20 y 6 metros. Los respectivos precios de la S9v y la S9 Junior son de 79,95 y 39,95 dólares; para más información visitar el sitio *web* <<http://www.s9antennas.com>>.

#### Antena Yagi transportable para HF.

Novedad en el catálogo de *SuperAntennas*, la YP-3 es una antena cuyos componentes son fácilmente transportables en una bolsa (incluida), lo que la hace apta para operaciones temporales. No es una antena multibanda como tal, realmente es un conjunto de piezas a partir de las que se puede construir una Yagi de tres elementos para cualquiera de las bandas en el margen de 14 a 50 Mhz. Cuando es montada para la banda de 28 Mhz o para la de 50 Mhz es una Yagi de elementos no acortados y sin bobinas de carga. El precio de la YP-3 es de 395 dólares (gastos de envío aparte); para más información visitar el sitio *web* <http://www.superantennas.com>.

#### Antena multibanda para móvil.

La Multi-Ranger-9 de *Watson* es una antena que cubre las bandas de 80 a 2 metros; a lo largo de la antena hay una serie de puntos de conexión, la sintonía es realizada eligiendo el punto adecuado y ajustando la longitud del elemento superior. Su longitud máxima es de 1,9 metros, su peso es de 1 kg, y viene equipada con conector convencional PL-259 y soporta una potencia máxima de 120 vatios. Su precio es tan sólo de 39,95 libras (49,94 con IVA incluido). Para más información visitar

el sitio *web* <[http://www.wsplc.com/acatalog/Watson\\_HF\\_Mobile\\_Antennas.html](http://www.wsplc.com/acatalog/Watson_HF_Mobile_Antennas.html)>.

**Antena activa para recepción.** El modelo ALA100M de *Wellbrook Communications* es una antena amplificadora de tamaño medio, diseñada para rendir de modo similar a otras antenas de recepción activas o pasivas, aunque principalmente ha sido creada con la intención de reducir interferencias locales. En frecuencias medias y bajas se comporta de modo parecido a un aro de banda ancha y alta eficiencia, y en frecuencias más elevadas su respuesta es semejante a la de un hilo largo. Sus reducidas dimensiones facilitan que el usuario la sitúe lejos de fuentes de ruido locales.

Está formada por un aro de entre 3 y 10 metros de circunferencia, con un preamplificador balanceado de RF y alta ganancia equipado con 4 transistores de bajo ruido. Alimentada a 12 Vcc, su consumo es de 150 mA, y su cobertura de frecuencias es de 50 kHz a 30 MHz. Los puntos de intercepción de segundo y tercer orden, medidos a 1 MHz, son de +80 y +42 dBm respectivamente, y su impedancia es de 50 ohmios. Su precio es de 225 dólares (gastos de envío aparte). Para más información visitar el sitio *web* <<http://www.wellbrook.uk.com/products.html>>.

**Baluns y ununs.** Producidos por Bob, KZ5R, los productos de *Balun Designs LLC* están basados en los diseños investigados y probados por el Dr. Jerry Sevick, W2FMI. Se trata de una amplia variedad de *baluns* y *ununs*, siendo cada artículo construido a mano con los mejores componentes y de acuerdo con las necesidades del cliente".

Unos pocos ejemplos, que podrían complementar la antena S9 descrita en este mismo artículo. El balun de co-

riente (a veces son llamados baluns de choque o de modo común) y relación 1:1 modelo 1113u (foto E) emplea un toroide con una combinación especial de baja permeabilidad, que permite una amplia cobertura de frecuencia. Este balun de aislamiento "tiene una impedancia en modo común significativamente más elevada que otros diseños, así como una mayor área eficaz del núcleo. Es mucho más eficiente que otros con perlas o barras de ferrita, o que baluns de cable coaxial bobinado en núcleo de aire". Los devanados están hechos con cable Thermaleze, con una tensión de ruptura mínima de 2000 voltios cada uno.



Foto E. Interior del balun de corriente relación 1:1, modelo 1113u de *Balun Designs LLC*.

Las pérdidas de inserción típicas son de 0,2 dB, y la potencia máxima es de 3 kw en ciclo continuo (6 kw en ciclo intermitente) hasta 35 MHz. Puede ser empleado hasta la banda de 50 MHz pero con una menor eficiencia (1-2%). Todas las piezas adicionales del balun son de acero inoxidable, y el conjunto está montado en una caja a prueba de intemperie. El precio es de 54,95 dólares.

El *unun* de relación 4:1, modelo 4130sv, ha sido creado para complementar la nueva antena vertical de *S9 Antennas*, sea en ubicaciones fijas o temporales; soporta sin problemas 300 vatios y cubre las frecuencias desde 1,5 hasta 54 MHz. Su importe es de 45,95 dólares. Para más información acerca de éstos y otros artículos de *Balun Designs LLC* visitar el sitio *web* <http://www.balundesigns.com>.

## Informática

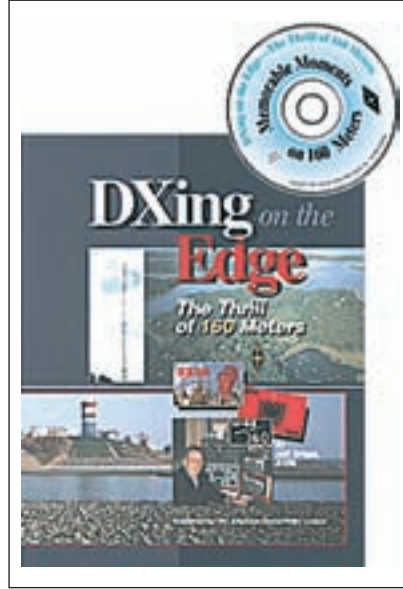
**Programa de control para Yaesu FT-2000 y FT-950.** *AWH Master Commander* es una aplicación para *Windows* de control de los mencionados transcep-

tores. Escrita por IW1AWH, dispone de varias funciones y visualizaciones: parámetros de TX y RX, operación en CW y modos digitales, medidores, utilidades, etc. Para más información y descargas visitar el sitio *web* <http://www.w4lgh.com/ft2ksoftware.htm>.

## Libros

**Manual de DX en HF.** Editado por la DARC, el *Shortwave DX Handbook* es la traducción al inglés de la versión original escrita en alemán por Enrico, DL2VFR. Es un volumen de interés para aficionados al DX y a la operación en bandas de HF: en sus 419 páginas trata aspectos como la escucha de DX, técnicas para *pile-ups* (fonía y CW), información de DX (*clusters*, boletines, sitios *web*), propagación, código Morse, códigos fonéticos y números en varios idiomas, balizas de la NCDXF, etc. Una referencia tanto para principiantes como veteranos. Para más información visitar el sitio *web* [www.rsgbshop.org](http://www.rsgbshop.org) (18,99 libras) o bien [www.arrl.org/shop](http://www.arrl.org/shop) (34,95 dólares).

**Manual sobre DX en 160 metros.** *Dxing on the edge – The Thrill of 160 Meters* ha sido escrito por el conocido Jeff Mills, K1ZM/VY2ZM, y trata de los aspectos necesarios para operar en la banda de 160 metros, como consejos



para operación, descripciones de varias antenas prácticas, etc. Incluye un CD de audio con grabaciones de QSO realizados por destacadas estaciones DX. Para más información visitar el sitio *web* [www.arrl.org/shop](http://www.arrl.org/shop), que lo comercializa por 19,95 dólares.

**Radioastronomía y radioafición.** La RSGB presenta *Amateur Radio Astronomy*, un volumen que describe las contribuciones de la radioafición a la ciencia de la radioastronomía, y cómo el aficionado medio puede construir y poner en funcionamiento equipos con los que estudiar las señales procedentes del espacio. No existe una obra similar a ésta, en la que el autor, ZS5JF, ha logrado un balance entre narración histórica e información técnica. Tiene 320 páginas, y su precio es de 16,99 libras.

Para más información visitar el sitio *web*: <http://www.rsgbshop.org>.

Traducido y ampliado por: Sergio Manrique, EA3DU ●

# SUSCRIPCIÓN Radio Amateur

Sí, deseo suscribirme a la revista **CQ Radio Amateur**.

La mejor forma de conseguir la revista CQ Radio Amateur es formalizar su suscripción.



## SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUSCRIPUTOR

# 902 999 829

suscripciones@tecnipublicaciones.com  
Fax. 93 349 93 50  
Grupo Tecnipublicaciones, S.L.  
C/ Enric Granados 7, 08007 Barcelona  
[www.grupotecnipublicaciones.com](http://www.grupotecnipublicaciones.com)

### Remitente

Nombre \_\_\_\_\_  
Indicativo \_\_\_\_\_  
Dirección \_\_\_\_\_  
DNI / CIF \_\_\_\_\_  
Población \_\_\_\_\_ CP \_\_\_\_\_  
Provincia \_\_\_\_\_ País \_\_\_\_\_  
Teléfono \_\_\_\_\_  
E-Mail \_\_\_\_\_

### Forma de pago

- Contra reembolso (sólo para España Peninsular y Baleares)  
 Cheque a nombre de GRUPO TECNIPUBLICACIONES, S.L.  
 Transferencia bancaria: Banco Guipuzcoano 0042 0308 19 0100011175  
 Transferencia bancaria: BBVA.0182 4572 48 0208002242  
 Domiciliación bancaria \_\_\_\_\_  
 Banco / Caja: \_\_\_\_\_

Código cuenta cliente

ENTIDAD	OFICINA	DC	Nº CUENTA

Cargo a mi tarjeta Nº

Caduca el

VISA     MASTER CARD

**Firma**  
(titular de la tarjeta)

### Precios de suscripciones 2009

(1 año 11 números)

■ España 93€ - ■ Resto del Mundo 114€

(2 año 22 números)

■ España 140€ - ■ Resto del Mundo 180€

#### Declaración de Privacidad

La información facilitada se guardará en un fichero confidencial propiedad de Grupo TecniPublicaciones S.L. En virtud de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, sobre Protección de Datos de carácter personal, puede ejercer el derecho a acceder a dicha información para modificarla o cancelarla, así como negarse a que sea usada con fines publicitarios, solicitándolo por escrito a Grupo TecniPublicaciones S.L. – Avda. Manoteras, 44 – 28050 Madrid. España.

# IC-E80D

(Transceptor Portátil)

# ID-E880

(Transceptor Móvil)



### Uso Aire Libre

Doble Banda VHF/UHF  
Transceptor Digital, IC-E80D



Digital y Analógico

Fácil de Usar

Descarga Gratuita del Software  
CS-80/880

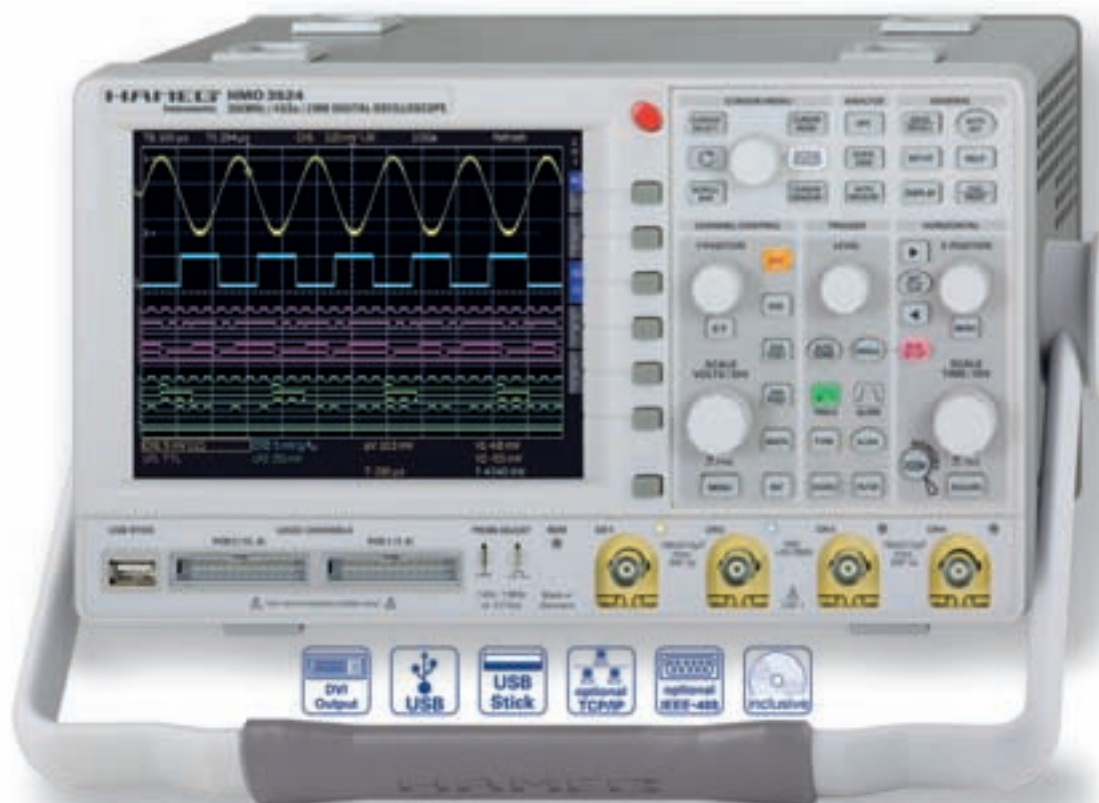
HM-189GPS Opcional  
(Para IC-E80D)


### Uso Móvil

Doble Banda VHF/UHF  
Transceptor Digital, ID-E880



Osciloscopio Digital de 350MHz  
2/4 canales  
HM03522/HM03524



- ☑ 4GSa/s en tiempo real, 50GSa/s Random Sampling, convertidor A/D Flash de bajo ruido (reference class)
- ☑ 2MPts de memoria por canal, Memory  oom hasta 100.000:1
- ☑ MSO (con la opción para señales mixtas H03508) con 8/16 canales lógicos
- ☑ Sensibilidad vertical 1mV...5V/Div (con 1MΩ/50Ω) Margen del Offset ± 0,2...± 20V
- ☑ 12Div de anchura de presentación en dirección X (horizontal)
- ☑ Modos de disparo: Pendiente, Vídeo, Ancho de Impulso, Lógica, Retardado, Evento
- ☑ Presentación del espectro de la frecuencia mediante FFT
- ☑ Frecuencímetro de 6 Digit, Autoset, Automediciones, Editor de fórmulas matemáticas
- ☑ Pantalla de 6,5" TFT VGA, salida DVI
- ☑ 3 salidas USB para memorias masivas, impresora y control remoto, opcional interfaz IEEE-488 o Ethernet/USB

Sonda lógica de 8 canales H03508



Cartera de transporte H299



El modo de funcionamiento XYZ



Sensitivity

Accuracy

Quality

Simplicity