

# Radio Amateur

www.cq-radio.com

# CQ

TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

Edición española de CETISA EDITORES

Febrero 2011 Núm. 319 9 €

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

## ■ ACTIVIDADES.

**Activación desde el Museo Etnográfico Provincial de León**

## ■ CONEXIÓN DIGITAL.

**Comunicaciones debajo del ruido (y II)**

## ■ RESULTADOS.

**"CQ VHF 2010"**



## ■ CQ EXAMINA.

**Transceptor portátil Alinco DJ-G7E**

Transceptor tribanda (6m/2m/70cm), SW, sumergible

## VX-8DR/E

Con nuevas funciones avanzadas de APRS®

Tamaño real

Representante General para España

**YAESU**

**ASTEC**

El Salvador, Pinar 10 - 28108 Alcorcón (Madrid)  
Tel. 91 882 00 02 - Fax 91 881 73 07  
E-mail: astec@astec.es

Portátil bibanda 50/144\* MHz FM 5W / AM 1W (50 MHz)

# VX-8R/E

\* (Bibanda 50/220/144 MHz en versión americana)

## Una tecnología rompedora

### El nuevo y prestigioso compacto VX8RE

Manos libres con Bluetooth con GPRS/APRS y auténtica recepción doble de banda ancha... Es la siguiente generación de transceptores portátiles para radioaficionado de Yaesu, que ha presentado durante décadas la tecnología líder en transceptores.

#### Pura belleza de la tecnología y elegancia en un cuerpo compacto

El ultra-compacto VX-8R/E (50mm ancho, 95 mm alto y 24,2mm grueso) es 5mm más delgado que el más avanzado modelo actual. Y además viene dotado de las más avanzadas tecnologías diseñadas para operación al exterior: ¡sumergible y a prueba de golpes!

■ Sumergible hasta 1 m durante 30 minutos: Equivalente a las prestaciones del IPX7. Diseñado para funcionamiento real al exterior. Use su VX-8R/E donde quiera que vaya. ¡Es a prueba de agua! Puede sumergirse a 1 m durante 30 minutos. La radio está diseñada con estándares de grado comercial en cada aspecto, incluyendo los terminales de la batería, jack del micrófono externo, etc.

■ Panel frontal ultra-resistente de resina de policarbonato con chasis en fundición de aluminio. ¡Mas, imposible!

La caja compacta combina un resistente chasis de fundición con un fuerte panel frontal de resina de policarbonato. Su elevada resistencia al choque le permitirá usar la radio en los entornos más agresivos.

#### Alta fiabilidad y facilidad de manejo

■ La gran pantalla y las cuatro fiables teclas laterales independientes simplifican el manejo, incluso llevando lentes. Las teclas laterales han sido asignadas a las cuatro funciones más usuales, el PTT, MONI (supresión del silenciador), VOL y Función. Cada tecla del teclado decimal tiene funciones operativas adicionales pulsando la tecla F lateral. La gran pantalla (19 mm de alto) está protegida contra cambios inadvertidos y es de fácil manejo incluso al exterior y con gafas de sol.



Actual size

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

 **YAESU**  
China of the World's top 1000™

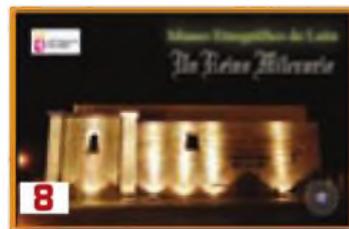
Vertex Standard

Representante General para España

 **ASTEC**  
actividades  
electrónicas sa

C/Vaiporlillo 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*
- 5 Noticias**
- 8 Actividades**  
**Activación desde el Museo Etnográfico Provincial de León-EG1MRL**  
*Cesar Barreiro, EA1GHH*
- 10 Conexión digital**  
**Comunicaciones debajo del ruido (yll)**  
*David T. Witowski, W6DTW y Tomas Hood, NW7US*
- Montajes**
- 16 Técnicas de desoldar: Cómo lograr reparaciones más fáciles**  
*Joe Eisenberg, KONEB*
- 19 Desmontar un equipo antiguo para restaurarlo**  
*Wayne Yoshida, KH6WZ*
- 24 QRP**  
**Reciclado de equipos y otras cosillas.** *Cam Hartford, N6GA*
- 28 Mundo de las ideas**  
**El taller del radioaficionado.** *Rich Arland, K7SZ*
- 31 Divulgación**  
**Tarjetas QSL. Un goce... y un problema.** *Xavier Paradell, EA3ALV*
- 34 DX**  
**STO, Sudán del Sur; ¿de nuevo en la lista?**  
*Pedro L. Vadillo, EA4KD*
- Concursos**
- 40 Cómo mejorar la operación en concursos.** *John Dorr, K1AR*
- 42 Concursos y diplomas.** *J.I. Gonzalez, EA7TN*
- 47 Comentarios, resultados del concurso. CQ WPX SSB de 2010**  
*Randy, K5ZD*
- 49 Resultados**  
**\*CQ VHF 2010\***
- 51 Propagación**  
**Tormentas ionosféricas.** *Salvador Domenech, EA5DY*
- 56 Coleccionismo**  
**Regreso al futuro: La Convención de la AWA.** *Brian R. Page, N4TRB*
- 60 CQ Examina**  
**Transceptor portátil Alinco DJ-G7E.** *Gordon West, WB6NOA*
- 64 Productos**  
*John Wood, WV5J*



## La portada

ASTEC  
C/ Valportillo Primera, 10  
28110 Alcobendas, (Madrid)  
Tel.: 91 661 03 62  
Fax: 91 661 73 87  
E-mail: [astec@astec.es](mailto:astec@astec.es)

## Índice de anunciantes

ASTEC .....	Portada, 2
ASTRO RADIO .....	33
ICOM Spain .....	67
MERCURY .....	63
PROYECTO 4 .....	61, 68



**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, K9OCO - José L. González Carballo, EA7TN - John Dorr, K1AR - Ted Melnosky, K1BV - Pedro L. Vadillo, EA4KD - Carl Smith, N4AA - Luis A. del Molino, EA3OG - Don Rotolo, N2IRZ - Wayne Yoshida, KH6WZ - Salvador Doménech, EA5DY/4 - Tomas Hood, NW7US - AMRAD-AMRASE - Francisco Rubio ADXB - Joe Lynch, N6CL

«Checkpoint»

Diplomas CQ/EA Joan Pons Marroquín, EA3GEG

**Publicidad**

Enric Carbó ([ecarbo@cetisa.com](mailto:ecarbo@cetisa.com)) Tel. 932 431 040

**Coordinadora Publicidad:**

Isabel Palomar ([ipalomar@cicinformacion.com](mailto:ipalomar@cicinformacion.com))

**Estados Unidos**

Chip Margelli, K7JA  
 CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road Hicksville, NY 11801 - Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926  
 Correo-E: [k7ja@cq-amateur-radio.com](mailto:k7ja@cq-amateur-radio.com)

**Suscripciones:**

Ingrid Tomé/Elisabeth Díez  
[suscripciones@tecnipublicaciones.com](mailto: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](mailto:suscripciones@tecnipublicaciones.com)

- A través de nuestra página web en:

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

**Edite:**



**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  
[cqra@tecnipublicaciones.com](mailto:cqra@tecnipublicaciones.com)

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 y 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., 2011

Impresión: Seyn - Impreso en España

Depósito Legal: B-19.342-1983 - ISSN 0112-4696

La divulgación de las nuevas tecnologías que se incorporan a nuestra afición se encuentra entre los objetivos de *CQ Radio Amateur*, cuya aparición se vio seguida por la incorporación a nuestras actividades de la informática y técnicas digitales.

Hoy en día, en la punta de lanza tecnológica de la radioafición se encuentra el desarrollo y utilización de modos digitales así como de equipos de radio definidos por *software* (SDR), unos y otros cada vez más sorprendentes. ¿Qué avances podemos esperar en estos terrenos para los próximos años?

La evolución de la electrónica traerá componentes más veloces para nuestros equipos, que serán capaces del proceso digital directo de señales de V/UHF, y de tratar el espectro de HF con las prestaciones de las tarjetas de audio profesionales de hoy en día. Asimismo, nuestros equipos incorporarán componentes digitales en una proporción cada vez mayor: microprocesadores, controladores, chips DSP de altas velocidades, etc.; esto dará pie a la integración en los propios equipos de radio de funciones como modos y procesado digitales, propias de ordenadores y accesorios externos. Una vez salgan de los laboratorios, la producción de componentes de RF microelectromecánicos (RF MEMS) revolucionará las radiocomunicaciones con sus prestaciones casi ideales, pérdidas despreciables y mínimo consumo.

La creciente capacidad del ordenador personal y el empleo de algoritmos DSP traerá *software* para nuestras actividades con nuevas funcionalidades y mayor velocidad; ¿quién pensaba hace unos años que seríamos capaces de realizar grabaciones de segmentos de RF, o que tendríamos un modo de comunicaciones como WSJT? Éste es uno de los nuevos terrenos más aptos para la experimentación por nuestra parte.

La conectividad entre equipos de radio y otros dispositivos dará un salto con la generalización de los interfaces 1 y 10 Gigabit Ethernet, así como USB 3.0 (4,8 Gbit/s).

El incremento del ancho de banda en las redes de telecomunicaciones facilitará la operación remota de equipos de radio con mínimos retardo e interrupciones, al igual que el empleo de dispositivos portátiles (teléfonos inteligentes, etc.) para dicha función.

Un mismo equipo será capaz de albergar varios transmisores y receptores "virtuales", y de emplear técnicas de diversidad en recepción: procesado de una misma señal recibida mediante distintas antenas para obtener la mejor combinación posible, o recibida en distintas localizaciones por receptores sincronizados mediante GPS o Internet.

La radio cognitiva es el escalón que sigue a los equipos SDR: los equipos de radio cognitivos serán capaces por sí solos de elegir automáticamente frecuencia, modo y ancho de banda para asegurar la comunicación entre dos puntos, así como de detectar y eliminar interferencias procedentes de emisiones ajenas a la de interés.

Recordemos en este punto que los equipos de radio producidos actualmente por las marcas "clásicas", maravillas de la electrónica, incorporan componentes digitales para muchas funciones, aunque el tratamiento de señal sigue siendo analógico salvo en determinados equipos con DSP en la última frecuencia intermedia. ¿Cuándo aproximarán más la primera etapa digital al terminal de antena? ¿Cuándo veremos un SDR de aficionados -los existentes son resultado de pequeñas y atrevidas iniciativas- con el emblema de un gran fabricante asiático?

Sergio Manrique, EA3DU



## Reducción de tasas del uso especial del dominio público radioeléctrico

La Ley de Presupuestos Generales del Estado publicada en el BOE del 23-12-2010, confirma la anunciada reducción de tasas. En su artículo 93, punto 4.5, se establece lo siguiente:

*Cuatro. El importe de las tasas relacionadas con el uso especial de dominio público radioeléctrico, establecidas en el apartado 4 del Anexo I de la Ley General de Telecomunicaciones, será el siguiente:*

*Tasa por la tramitación de autorización administrativa de uso especial del dominio público radioeléctrico por aficionados: 150€.*

*Tasa por la tramitación de autorización administrativa de uso especial del dominio público radioeléctrico de la banda ciudadana CB-27: 82€.*

*Queda suprimida la tasa por la expedición del diploma de operador de estación de aficionado.*

## Premio 2010 a la Excelencia de la Fundación Yasme

Tenemos el honor de anunciarles que Makoto ("Mako") Mori JE3HHT, es el vencedor del Premio 2010 a la Excelencia de la Fundación Yasme.

Desde las páginas de *CO* nos complace enviar a Mori-san, uno de los radioaficionados con más talento entre quienes nos han donado su tiempo, habilidades y generosidad, nuestra más calurosa felicitación. El mundo sería más pobre sin alguna de estas sobresalientes personas.

73 de Bill, W6WRT

## Rectificación de la SETSI sobre las frecuencias asignadas a SHF

Con fecha 5 de diciembre 2009, la SETSI, atendiendo las demandas de los usuarios de las bandas de SHF y microondas ha rectificado las frecuencias autorizadas hace unos meses en las bandas de microondas, autorizando el uso de las siguientes frecuencias:

Banda de 2,3 GHz: 2.320 a 2.322 MHz.

Banda de 5,7 GHz: 5.860 a 5.762 MHz.

Banda de 10 GHz: 10.369 a 10370 MHz.

Con lo cual se coordina el uso de estas bandas con los colegas europeos, tal como se exponía en la razonada solicitud de los radioaficionados españoles.

Celebradas el 15 de enero de 2011:

## Resultado de las elecciones a Junta Directiva de URE

- Votos emitidos: 256
- Votos a favor de la candidatura encabezada por EA7DJQ: 39
- Votos a favor de la candidatura encabezada por EA7NR: 91
- Votos a favor de la candidatura encabezada por EA5AD: 107
- Votos en blanco: 1
- Votos nulos: 1
- Votos sin identificación: 17

En consecuencia, **quedó elegida la candidatura** compuesta por:

- **Presidente:** Enrique Herrera Arce, EA5AD
- **Vicepresidente:** Ramón Paradell Santotomás, EA3EJI
- **Tesorero:** Antonio Galiana Cubi, EA5BY
- **Interventor:** Pedro Fernández Rey, EA1YO
- **Secretario Gral.:** Salvador Bernal Gordillo, EA7SB

Según nuestras noticias, los 17 votos no contabilizados lo fueron por defecto de forma, por no haber incluido en el sobre exterior la reglamentaria identificación del votante. **R.**

## Nota necrológica



Lamentamos comunicar el fallecimiento en accidente de aviación de Tiago Ferreira Centiero, CT5IWO, natural del Concello de Oeiras, miembro de la AMRAD y estudiante de ingeniería aeronáutica que había concluido el curso de piloto de aeronaves, y entusiasta radioaficionado que falleció el pasado 15 de diciembre en un accidente de vuelo en la playa de Aguda, a la edad de 22 años.

Tiago prometía un brillante futuro en la promoción de la cultura y la acción educativa. Desde las páginas de *CO* enviamos a sus familiares y amigos nuestro más sentido pésame por esta irreparable y dolorosa pérdida. **R.**

# Radio Amateur

# CQ

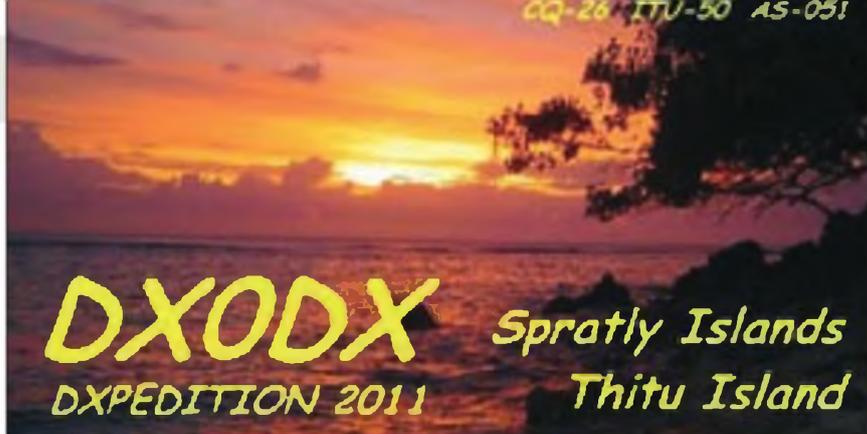


## Comparta sus experiencias

◆ Envíenos fotografías de sus expediciones o actividades de radio, el texto explicativo de su último desafío, la descripción de sus nuevos contactos, los proyectos de su radioclub...

◆ ¡CQ Radio Amateur difundirá estas informaciones a través de sus páginas!

CQ Radio Amateur  
C/ Enric Granados, 7  
06007 Barcelona (España)  
Tel: 93 243 18 40  
Email: cgra@cetisa.com



## Expedición DX a Spratly

La isla Thitu (*Pag-Asa*, en filipino) es la segunda mayor isla en el archipiélago de las Spratly en el sur del Mar de la China. La isla tiene una pista de aterrizaje, de nombre Rancudo, y un pequeño puerto. Su población es de un centenar de habitantes, entre pescadores, meteorólogos y militares (la mayoría). La foto de la isla muestra la pista de aterrizaje, de un color que sugiere está aparentemente cubierta de arena y que abarca un área proporcionalmente muy grande de la isla.

Esta gran expedición de radio está organizada por el *South Pacific Contest Club* (VK3HF Ranamuk Farm Contest Station).

El papel de los doctores Josette, VJK2FX y Edward, 4F1OZ en su visita a la isla es una misión médica humanitaria para comprobar el estado de salud de todos los habitantes de la isla, además de cuidar a la de los expedicionarios.

El propósito de la expedición de radio a la isla es instalar y operar una gran estación de radio, con doce puestos operativos y con el propósito global de promocionar el turismo en Filipinas, además de proporcionar a todos los radioaficionados del mundo la oportunidad de trabajar y confirmar este raro y remoto DX.

El campo de antenas es absolutamente espectacular:

160 m: 4 Square

80 m: Yagi 3 elem. en una torre de 49 m.

40 m: Yagi 3 elem (full size) en una torre de 43 m.

20 m: 2 Yagi 6 elem. apiladas en una torre de 40 m.

15 m: 3 Yagi 6 elem. apiladas en una torre de 38 m.

10 m: 3 Yagi 7 elem. apiladas en una torre de 32 m.

### Breve referencia geográfica e histórica de la zona

El Mar del Sur de la China engloba una región del océano Pacífico, aproximadamente entre Singapur y el Estrecho de Malaca, al sudoeste del Estrecho de Taiwan (entre la isla de este nombre y China), y es una de las zonas marítimas más congestionadas, con un gran número de superpetroleros navegando por sus aguas.

El área incluye más de doscientas pequeñas islas, escollos y rocas coralinas, extendidas a lo ancho de 180 000 kilómetros cuadrados, algunas de las cuales se levantan sólo unos pocos metros sobre el agua en pleamar y muchas otras sumergidas, constituyendo un gran peligro para la navegación si no se tiene un gran conocimiento de la zona.

Las islas de la zona tienen una gran importancia estratégica, económica y política y han sido frecuentes los conflictos políticos entre China y Filipinas por su dominio a lo largo de las últimas décadas, dado que en esa área se encuentran yacimientos de petróleo y gas natural. Los conflictos más serios se dieron, primero en 1976, cuando China invadió y ocupó las islas Paracelso, y luego en 1988, cuando en un conflicto militar, varios buques chinos y vietnamitas entablaron combate en los arrecifes Johnson, en las islas Spratly, en el que resultaron hundidos dos buques vietnamitas, matando a unos 70 marineros de ese país.

En 1991, Indonesia organiza una reunión de los seis países que reclaman derechos sobre la zona (China, Taiwan, Vietnam, Filipinas, Brunei y Malasia) para tratar de arbitrar una solución pacífica a la disputa. Malasia inicia el desarrollo de un programa turístico de Spratly.

El prefijo "DX" de la expedición DX de 2011 a las islas Spratly indica claramente que, por lo menos actualmente y a juicio de la ITU, quien ejerce derechos sobre esa zona es Filipinas.

## El Archivo Histórico EA4DO y el radio club Henares

Durante los días 3 a 5 del pasado mes de noviembre, tanto Enrique Fraile, EA3BTZ como Isidoro Ruiz-Novillo EA4DO participaron en el primer congreso internacional celebrado en nuestro país sobre la Historia de las Telecomunicaciones, en representación de la totalidad de la Radioafición española. A este respecto, toda la información y documentación sobre su participación en el **HISTELCON 2010** (Congreso Internacional de Historia de las Telecomunicaciones) está disponible en la web del Radio Club del Henares (<http://www.radioclubhenares.org/nuestra-historia/>) junto a gran cantidad de los trabajos surgidos del **Archivo Histórico EA4DO** en los últimos años.

En esa página web también se puede encontrar la última parte publicada (5ª), preparada en conmemoración del 50º aniversario de la proclamación de Isidoro Ruiz Novillo, EA4DO como presidente de la **URE** el mes de agosto de 1960 y que fue comunicado al público por el diario **ABC** de Madrid el 21 de octubre de 1960.

Los tres últimos capítulos de esta larga serie están disponibles en esa página web desde finales de noviembre. Es de agradecer públicamente no sólo el esfuerzo y dedicación, sino también la extraordinaria labor realizada continuamente por Javi, EC4DX, a fin de recoger con la mayor claridad posible en la Web del **Radio Club del Henares**, toda la información que ofrece el nuevo apartado de **Nuestra Historia**.

El Archivo Histórico EA4DO quiere brindarnos la oportunidad de ir dándonos a conocer algunos de sus muchos trabajos desarrollados en su afición por la Radio-Historia, como el artículo "1903 – Primera comunicación española desde una estación amateur: la Matías Balsera".

Dado que nuestra propia Historia es patrimonio cultural de la Radioafición española, entre todos debemos difundir su conocimiento por cuantos medios consideremos oportunos como así hicimos en el **HISTELCON 2010**, tras haber sido un orgullo para nosotros las palabras que dejó escritas el profesor Ángel Faus de la Universidad de Navarra, en la página 442 de su libro *La Radio en España (1896-1977)*:

**Los radioaficionados no son parte de la radio española; son la misma radio española.**

## breves

### Satélite ARISSat-1 listo para su lanzamiento en febrero 2011

El satélite ARISSat-1, originalmente previsto para ser puesto en órbita desde la Estación Espacial en un traje espacial ruso de excedente, será enviado el mes de febrero a la ISS a bordo de un cohete Progress. Al resultar imposible el lanzamiento del traje espacial en el mes de febrero, técnicos voluntarios de la AMSAT reconfiguraron rápidamente el diseño para convertirlo en un satélite independiente para ser lanzado a mano por los miembros de la tripulación de la ISS durante un paseo espacial. El Servicio de Noticias de la AMSAT informa que el satélite pasó una revisión de seguridad el pasado mes de octubre y que entonces ya fue preparado para su lanzamiento a bordo del Progress y su puesta en órbita en febrero.

### Segunda estación de radioaficionado en la Estación Espacial Internacional

Según el servicio de noticias de AMSAT, la NASA ha aprobado la instalación en el segmento americano de la ISS, las radios portátiles originalmente utilizadas para la ARISS (*Amateur Radio in the International Space Station*) en el segmento ruso, y han sido sustituidas por un transceptor Kenwood D-700, pero aún funcionan bien. Esa instalación en el área americana permitirá a los miembros de la tripulación escoger dos puestos de operación para futuros contactos con radioaficionados, con la posibilidad real de operar ambas estaciones simultáneamente.

### Informe de la GAREC sobre ejercicios de emergencia

Los terremotos de Haití y Chile compartieron el más alto interés en la Conferencia de Comunicaciones Globales de Emergencia por Aficionados (GAREC), celebradas el pasado octubre en la isla de Curaçao. Según la Liga Sudafricana de Radio, la conferencia incluyó un "ejercicio de sobremesa" en el que se simuló un gran terremoto próximo a las Islas Canarias y que habría dado lugar a un gran tsunami, así como presentaciones de ejercicios de respuesta a situaciones de emergencia en los Países Bajos, Finlandia y Sudáfrica. La próxima conferencia GAREC está programada para ser celebrada en Sudáfrica.

### Petición de antiguas QSL francesas "F7"

Un aficionado francés, Jean-Michel Duthilleul, F6AJA, ha puesto un anuncio en la página de "Les Nouvelles DX fr" solicitando imágenes de antiguas tarjetas QSL francesas con el prefijo "F7", que fue asignado a los aficionados norteamericanos residentes en Francia entre 1948 y 1962.

"Les Nouvelles DX" tiene en su colección unas 50 tarjetas de esas, pero están interesados en conocer más de estas interesantes tarjetas. Se encontrará más información sobre esto en la página web <<http://LesNouvellesDX.fr>> o vía e-mail a <[LesNouvellesDX@free.fr](mailto:LesNouvellesDX@free.fr)>.

### Más de 1700 km cubiertos en 500 kHz

Según el noticiero *Newsline*, un posible nuevo récord de distancia en la banda de 500 kHz en un solo sentido, es el que se estableció el pasado mes de octubre cuando Paul Hanrik, OH1LSQ recibió las señales en modo WSPR de Roger Laphorn, G3XBM, a 1040 millas de distancia. Laphorn dice que estaba saliendo con sólo unos pocos milivatios de potencia efectiva radiada, cuando recibió una serie de informes de recepción de OH1LSQ, situado a 1733 km lejos; éste es un hecho que hará reconsiderar las posibilidades de DX en onda media y potencia reducida.



Museo Etnográfico de León

Un Reino Milenario



César Barreiro, EA1GHH

ACTIVIDADES

## Activación desde el Museo Etnográfico Provincial de León - EG1MRL

**E**l indicativo EG1MRL fue el elegido para conmemorar el 1100 aniversario del Reino de León. El lugar en el que hemos realizado la activación creemos que ha sido uno de los mejores: el Museo Etnográfico de la provincia de León <<http://www.etnoleon.com/>>, situado en Mansilla de las Mulas (León), Villa medieval y amurallada. La actividad se desarrolló los días 11 y 12 de diciembre de 2010, en horario de apertura del museo, de 0900 a 1400 y de 1600 a 1900.

Empezamos el sábado ajustando el par de dipolos de los que disponíamos, y realmente el grueso de los contactos se realizó en las mañanas del sábado y domingo.

El distrito más activo fue el 1, seguido de los 7, 5, 4, 2, 3, 8, 6 y 9; conseguir todos los distritos EA, independientemente

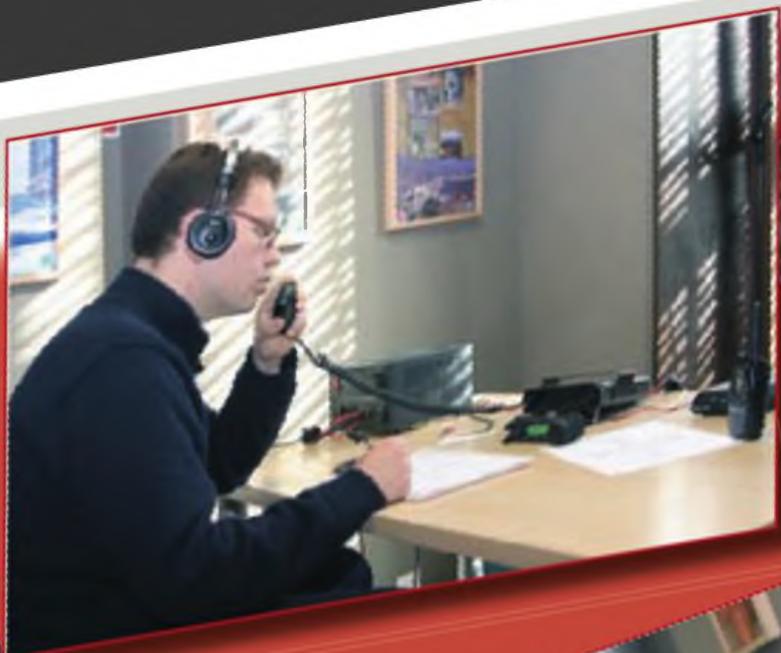
del número de contactos, era nuestra principal meta. Un total de 20 países, en los que Alemania, Italia y Países Bajos, han sido de los que más llamadas hemos recibido. Podemos destacar a VO1JNS de Canadá y RX3AMG de Rusia, como los más lejanos.

Desde aquí queremos agradecer en primer lugar, la colaboración de la URLE, y en particular a Miguel, EA1YC y a Esteban, EA1AIM, por su especial contribución.

Agradecer también a todos los miembros del museo las facilidades que nos han dado a la hora de organizar todo, y esperamos repetir la experiencia con motivo del día mundial de los museos.

Radio Club Mansilla  
César, EA1GHH ●





# Comunicaciones debajo del ruido (y II)

La primera parte de este artículo exploró la tecnología yacente bajo JT-65A, una modalidad creada para contactos por rebote lunar, y que permite contactos de señal débil en HF. Concluimos con una guía para instalar y utilizar el software JT65-HF, de modo que pueda probar también esta fascinante modalidad.

El mes pasado exploramos la modalidad de comunicaciones con señal débil conocida como JT65A, creada específicamente para comunicaciones con señal débil. Examinamos cómo esta modalidad única puede efectivamente extender el alcance de nuestras señales más allá del rango de la Banda lateral Única o incluso de las transmisiones en CW. Este mes echaremos una ojeada práctica sobre cómo usar JT65A. A efectos ilustrativos, usaremos el software JT-65-HF (ver la última versión en <http://sourceforge.net/projects/jt65-hf/>)

## Modulación y protocolo

Hay actualmente tres variantes del protocolo JT65: JT65A, E y C. Los dos últimos son simplemente versiones de banda algo más ancha del JT65A, y que se usan cuando el desplazamiento de los OFV es excesivo para permitir descodificar al JT65A; típicamente esto ocurre en las bandas de VHF y superiores. Dado que en HF sólo se hace uso de la variante JT65A, ésta será la única que trataremos en este artículo.

JT65 usa un esquema de modulación MFSK de dos tonos de envolvente senoidal y transmitidos dentro de 126 intervalos contiguos de tiempo, cada uno con una duración de 0,372 segundos. Los cambios de tono entre intervalos son de fase constante, con el fin de minimizar el incremento temporal de ancho de banda causado por las rápidas transiciones en el dominio del tiempo. Los QSO son conducidos en minutos al-

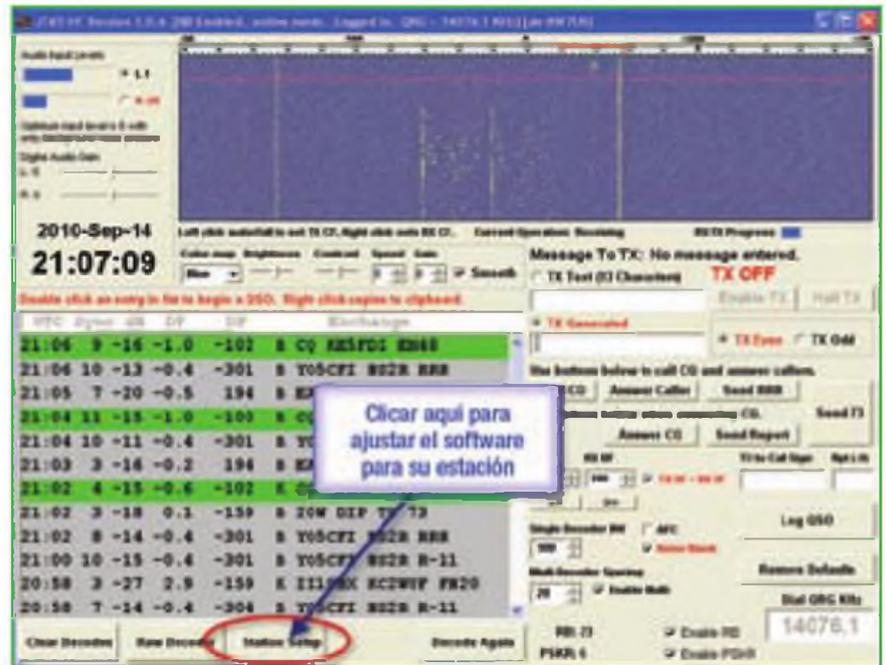


Figura 1. En cuanto se haya instalado el software JT65-HF, arrancarlo y clicar en la zona indicada para iniciar la rutina de puesta a punto. Ver más en el texto. (Todas las imágenes son de NW7US, usando el software JT65-HF)

ternos, referidos como "even" o "first" (minutos pares, 00, 02, 04, etc.) y "odd" o "second" (minutos impares, 01, 03, 05, etc.). Las transmisiones empiezan 1 segundo después de cada periodo y duran 46,8 segundos, durante los que se transmiten 378 bits. La descodificación empieza en el segundo 47,8 y, dependiendo de factores como la velocidad de proceso de nuestro ordenador y el ancho de nuestra ventana de descodificación, usualmente toma entre 1 y 4 segundos. Esto constituye una interesante experiencia, dado que sólo se requiere acción por parte del operador durante 8 a 12 segundos cada dos minutos, periodo en el que debemos activar el siguiente mensaje antes del inicio del siguiente periodo de transmisión. Es decir, se trata de una combinación de "¡corre y aguarda!" En el lado positivo, esta modalidad deja al operador mucho tiempo libre para hacer mientras otras cosas. Como que yo (W6DTW) soy, personalmente, del tipo "monotarea" el JT65A es un modo perfecto para mí. A menudo me dedico a limpiar mi buzón de correo o a archivar papeles mientras estoy trabajando estaciones.

## Dentro de la señal de JT65

Las transmisiones en JT65 incluyen un tono de sincronismo que se envía varias veces durante el periodo activo a una frecuencia de 1260,5 Hz por encima de la frecuencia indicada en el dial.

Frec. (kHz)	Notas
28076,0 USB	
24820,0 USB	
21076,0 USB	
18102,0 USB	
14076,0 USB	
10139,0 USB	* Ver Nota
7076,0 USB	EE.UU.
7039,0 USB	Europa
7036,0 USB	Internacional
3576,0 USB	
1838,0 USB	
1805,0 USB	

\*Nota: No usar el margen 10145-10150 porque JT65A no es compatible con PSK31, MFSK o RTTY y otros modos.

Tabla I. Frecuencias de dial utilizadas en JT65A. Un tono de 1270,5 Hz por encima de la frecuencia del dial es "DF=0".

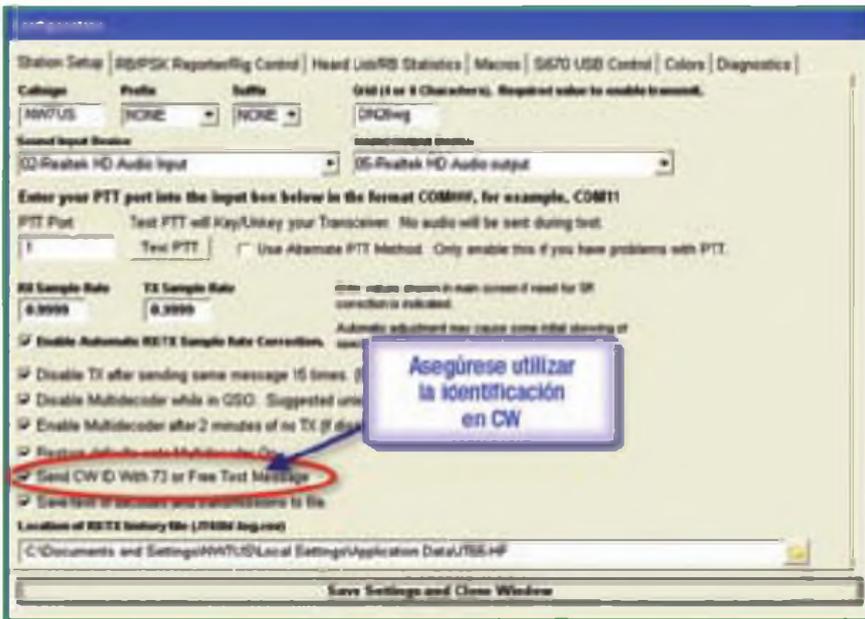


Figura 2. Esta pantalla es la que permite configurar nuestra estación. Tiene la opción de activar la emisión de nuestro indicativo en CW (nueva en la versión 1.0.6) cuando se emite el mensaje "73" o un mensaje libre.

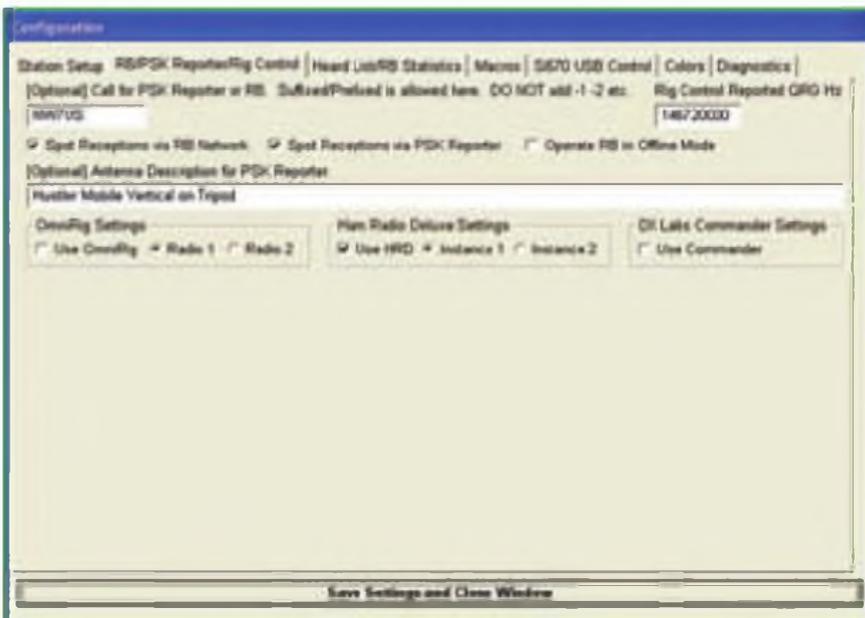


Figura 3. La pantalla final de configuración permite escoger cuándo y cómo nuestra estación se comunica con las plataformas de información RB/PSK basadas en Internet.

La frecuencia de ese tono se indica en la pantalla como "DF" (Diferencia en frecuencia) y cuando es 1260,5 Hz aparece como "DF = 0". La DF se ajusta por el software, de modo que no hay necesidad de variar la frecuencia del dial de la radio o aplicar correcciones RIT o XIT. Veremos con más detalle algo sobre DF más adelante.

Ver en la Tabla I las frecuencias de HF más comúnmente utilizadas en JT65.

El número real de bits de un mensaje es de 72, y el resto se usa en la rutina de corrección adelantada de errores (FEC) de

Reed-Solomon RS(63,12). Los códigos Reed-Solomon son muy efectivos en la reducción de errores y son ampliamente utilizados en electrónica de consumo en CD, DVD, Discos Bly-Ray, técnicas de transmisión de datos como DSL y WiMax y en la TV digital (ATSC). El código RS(63,12) consiste en un conjunto de "palabras-código" (grupos de bits) y cada uno de ellos difiere de cualquier otro en al menos 52 posiciones. Esto significa que es casi imposible, incluso en casos de muy pobre relación señal a ruido, que ninguna secuencia JT65 pue-

da ser confundida con cualquier otra. La relación de redundancia es de 5,25/1, la cual, combinada con la FEC da como resultado una transmisión muy robusta y que funciona muy bien incluso en presencia de fuerte QRM y QSB; con recibir tan sólo un 20% del mensaje ya se puede obtener una decodificación válida, y la relación señal/ruido puede ser tan baja como -24 dB. Una transmisión puede ser muy débil y resultar gravemente corrompida, pero si el software la da como correctamente decodificada, puede garantizarse prácticamente que es válida.

### Instalación del software JT65-HF

El paquete de instalación del software JT65-HF puede encontrarse en <http://sourceforge.net/projects/jt65-hf/>. Descargar la última versión (actualmente es la 1.0.6) y luego activar el archivo de instalación (setupJT64-HF-1060). Si en la pantalla aparece un aviso de seguridad asegúrese de que permite que prosiga la instalación. Siga las instrucciones del archivo de instalación (aceptando los acuerdos de la licencia y todos los valores por omisión), hasta que el software haya sido completamente instalado.

Una vez completada la instalación, inicie el JT65-HF y clique en "Station Setup" (figura 1). Aparecerá el diálogo de configuración (figura 2). Asegúrese de configurar el valor de cada campo adecuadamente (indicativo, cuadrícula, etc.). Trataremos más adelante sobre la opción CW-ID. Cuando esos campos hayan sido rellenados, clicar en la segunda pestaña "RB/PSK Reporter/Rig Control" (figura 3), que permite seleccionar entre varias opciones de control de la radio, incluyendo el software Ham Radio Deluxe (que debe estar activado si se elige esta opción). En esta pestaña están también las opciones para informar sobre las estaciones descodificadas por JT65-HF al servidor del PSK Reporter y al servidor de balizas inversas.

En cuando se haya configurado su estación y preferencias operativas, clicar en "Save Settings and Close Window".

### El QSO bajo JT65A

Ya debe haberlo adivinado: 72 bits en cada periodo no permiten demasiada cháchara. El protocolo JT65 hace uso de compresión para empaquetar la mayor cantidad de información posible en el periodo activo, pero incluso con esa compresión, sólo puede enviarse un máximo de 13 caracteres de texto aleatorio. Y los caracteres permitidos

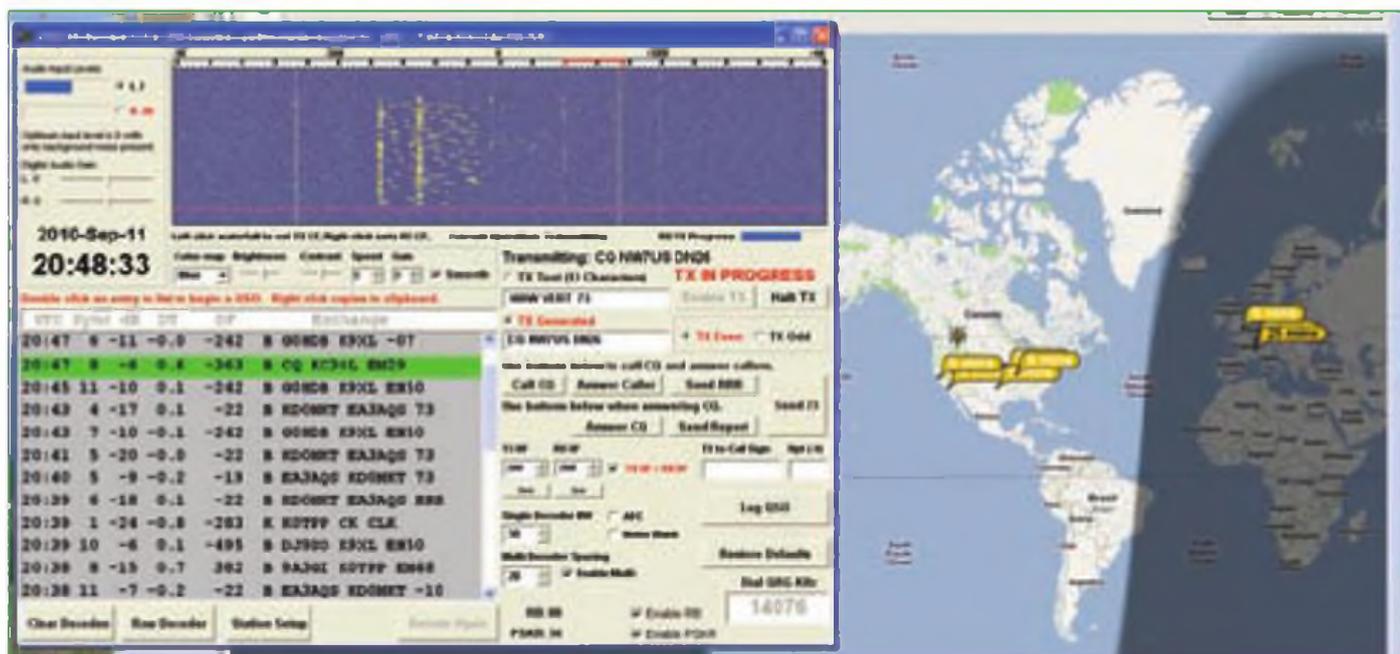


Figura 4. NW7US llamando CQ en 20 metros con el modo de señal débil JT65A en 14076 MHz. Obsérvese el mapa PSKReporter "detrás" de la ventana del JT65-HF, mostrando las estaciones que "escuchan" a NW7US. En la figura 8 se muestra una imagen completa de este mapa.

son 0-9, A-Z (sólo mayúsculas), espacio y cinco signos de puntuación (+ - . / ¿ sin incluir los paréntesis).

Un QSO estándar bajo JT65 contiene todo lo necesario para que el contacto sea válido: indicativos, cuadrículas e informes de señal (N del T. Aunque en forma distinta al clásico "599", y mucho más útil). Un QSO estándar precisa 6

periodos, es decir, seis minutos (ver las figuras 4-7) y puede ser una cosa así:

- CQ K1JT FN20  
(La primera estación llama CQ, incluye su cuadrícula)
- K1JT W6DTW CM97  
(Una segunda estación contesta al CQ e indica su cuadrícula)

- W6DTW K1JT -18  
(La estación que llamó CQ confirma recepción y envía reporte de señal)
- K1JT W6DTW R-16  
(La primera estación da el "Recibido" y envía reporte de señal)
- W6DTW K1JT RRR  
(La segunda estación confirma recibidos confirmación y reporte)
- K1JT W6DTW 73  
(Recibido el RRR; saludos y fin del QSO)

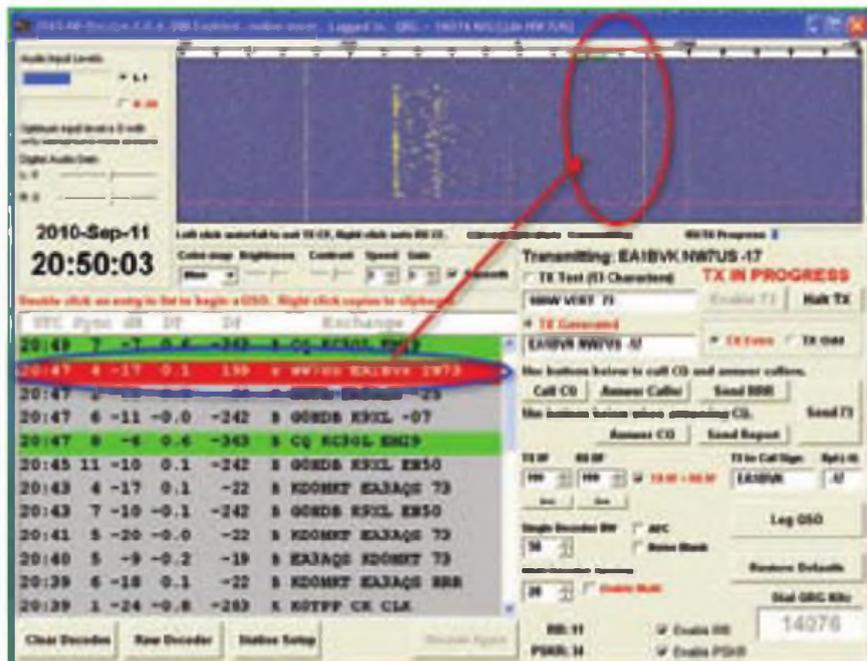


Figura 5. EA1BVK (España) contesta a NW7US (Montana). Obsérvese la traza de "lluvia" de la señal JT65A de EA1BVK; la señal es apenas perceptible entre la "lluvia" (medida como -17 dB por el software). NW7US está enviando el reporte (R-17) a EA1BVK durante el periodo de respuesta.

Quizá se haya dado cuenta que alguno de estos mensajes contienen más de 13 caracteres (incluyendo espacios). Esto es gracias a que el protocolo JT65 usa algunos trucos inteligentes para aumentar un poco la tasa de compresión, pero sólo si el mensaje está escrito con una estructura estándar dada, como la mostrada arriba. El límite de 13 caracteres por mensaje se aplica a los mensajes de texto libre, que pueden introducirse en la ventana superior al texto estándar (recordar activar esta ventana antes del momento de iniciar la siguiente transmisión).

Algunos operadores de JT65 acostumbran a utilizar la ventana del "73" ofrecida en el "setup" para incluir alguna información, de modo que no es que, en vez del "W1JT W6DTW 73" se lea por ejemplo "VERT25W W6DTW" indicando que se ha usado una antena vertical y una potencia de 25 W, o "DPL10W W6DTW" que serían 10 W y una antena dipolo. En ocasiones, cuando se experi-

mentan problemas, se leen cosas como "CHECK CLOCK" o "NO COPY QRZ?" que están dentro del límite. El uso de "TU73" una abreviatura por "Thank You and 73" está ganando popularidad. Debe advertirse que la red mundial de balizas inversas solamente muestra mensajes recibidos en formato estándar, de modo que si escribimos "GUD LUK W6DTW" o "CQ EU W6DTW" la red de balizas inversas ignorará nuestro mensaje y no aparecerá en las listas o mapas (figura 8).

### Utilización y buenas prácticas

Una vez conectada la tarjeta de sonido y ajustado con precisión el reloj del PC (ver la primera parte), y habiendo comprendido la distribución de QSO en los minutos pares e impares, estamos más cerca de hacer nuestro primer QSO. El uso de JT65A en HF es bastante sencillo, es muy parecido al PSK31, en el sentido que también tenemos las señales en una pantalla de "lluvia" que muestra la banda de paso en BF. Recordemos que antes hablamos sobre que, por omisión, las transmisiones de JT65A se hacen sobre un tono de 1270,5 Hz por encima de la frecuencia indicada en el dial de la radio; a este punto en la pantalla nos referimos como "DF=0". Sin embargo, la DF puede ajustarse a batiendo cero por el software para señales por encima o debajo de los 1270,5 Hz (activando el recuadro "AFC") La transmisión de los 65 tonos del JT65A se efectúa dentro de una banda pasante de 175 Hz, pero en la práctica los operadores utilizan espaciados de 200 Hz entre QSO distintos para evitar interferencias entre sí, aunque ésta —que es una regla fácil de seguir— no se aplica siempre y veremos QSO en casi cualquier punto de la pantalla.

De modo diferente que WSJT, el cual (si se pone en modo ancho) sólo descodifica los mensajes más fuertes, el software JT65-HF de W4CQZ descodificará todos los mensajes presentes en los 2000 Hz de ancho de banda de la ventana de recepción que muestra las señales en forma de "lluvia".

Al utilizar el software JT65-HF es necesario reajustar nuestras ideas sobre la pantalla de "lluvia". Clicando sobre la pantalla se modifica el valor de la DF en recepción y emisión (si está activado el recuadro "TX DF = RX DF" existente junto a los valores de DF en recepción y emisión), y se puede entrar entonces, en el recuadro de texto libre el indicativo de la estación que nos interesa y su reporte. Pero hay otra manera de hacerlo.

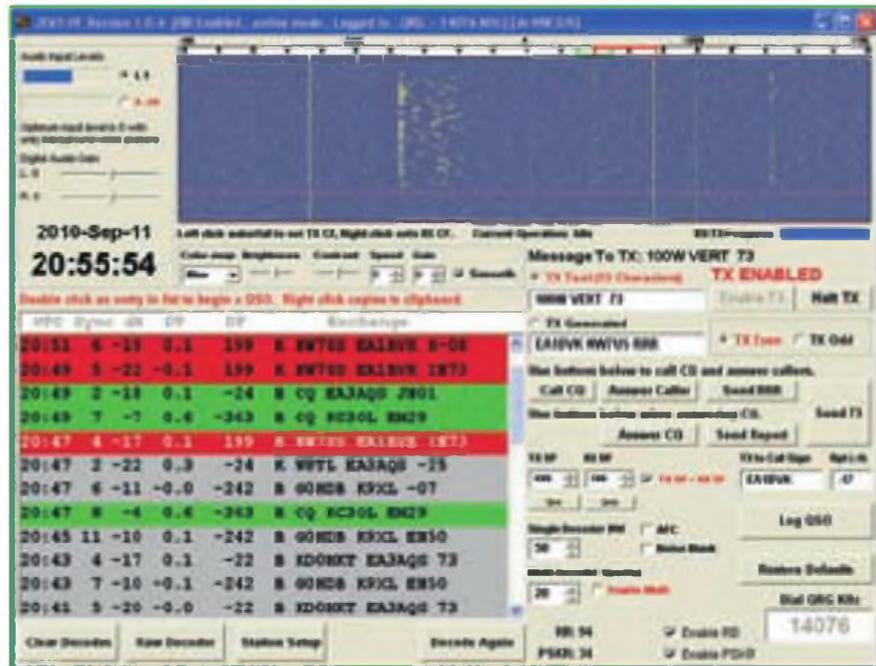


Figura 6. EA1BVK reenvía la respuesta inicial al CQ de NW7US. Esto fue necesario porque EA2BVK no pudo descodificar la primera respuesta de NW7US. Adviértase que en esta transmisión, la serial de EA1BVK está ahora a -22 dB, cinco decibelios más débil. Tras la respuesta de NW7US, que fue correctamente descodificada en España, se recibió el informe de serial (R-08). NW7US envía entonces "RRR" para confirmar la recepción (ver el texto).

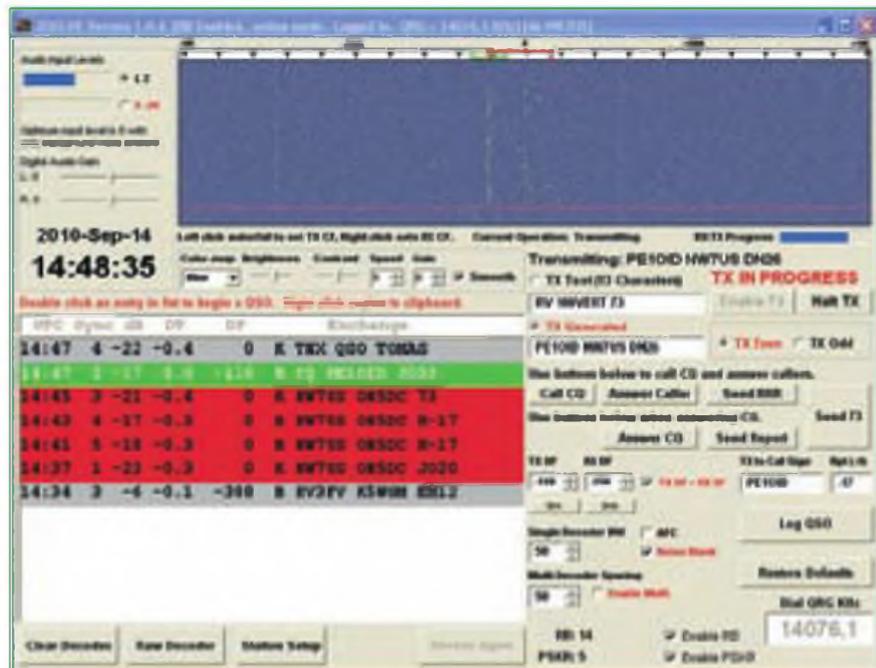


Figura 7. Un QSO completo entre ON5DC (Bélgica) y NW7US. Adviértase la variación de niveles de la señal durante el QSO (desde -17 dB, el mejor, hasta -23 dB, el peor). A notar también que la señal de ON5DC está solapada por la de PE10ID, pero ambas son descodificadas correctamente por el software JT65-HF, aunque la señal de PE10ID es apenas visible entre la "lluvia".

Digamos que se ha descodificado un CQ de RW6BN (Rusia), con una DF = -332, y que queremos contestarle. En vez de intentar escribir en diez segundos la respuesta en el recuadro superior de texto libre que sería, por ejemplo

"RW6BN W6DTW CM97" (y que quedaría truncada porque contiene más de 13 caracteres), simplemente clicamos dos veces sobre la línea del CQ descodificado, con lo que nuestra DF quedará apareada con la de la estación la-

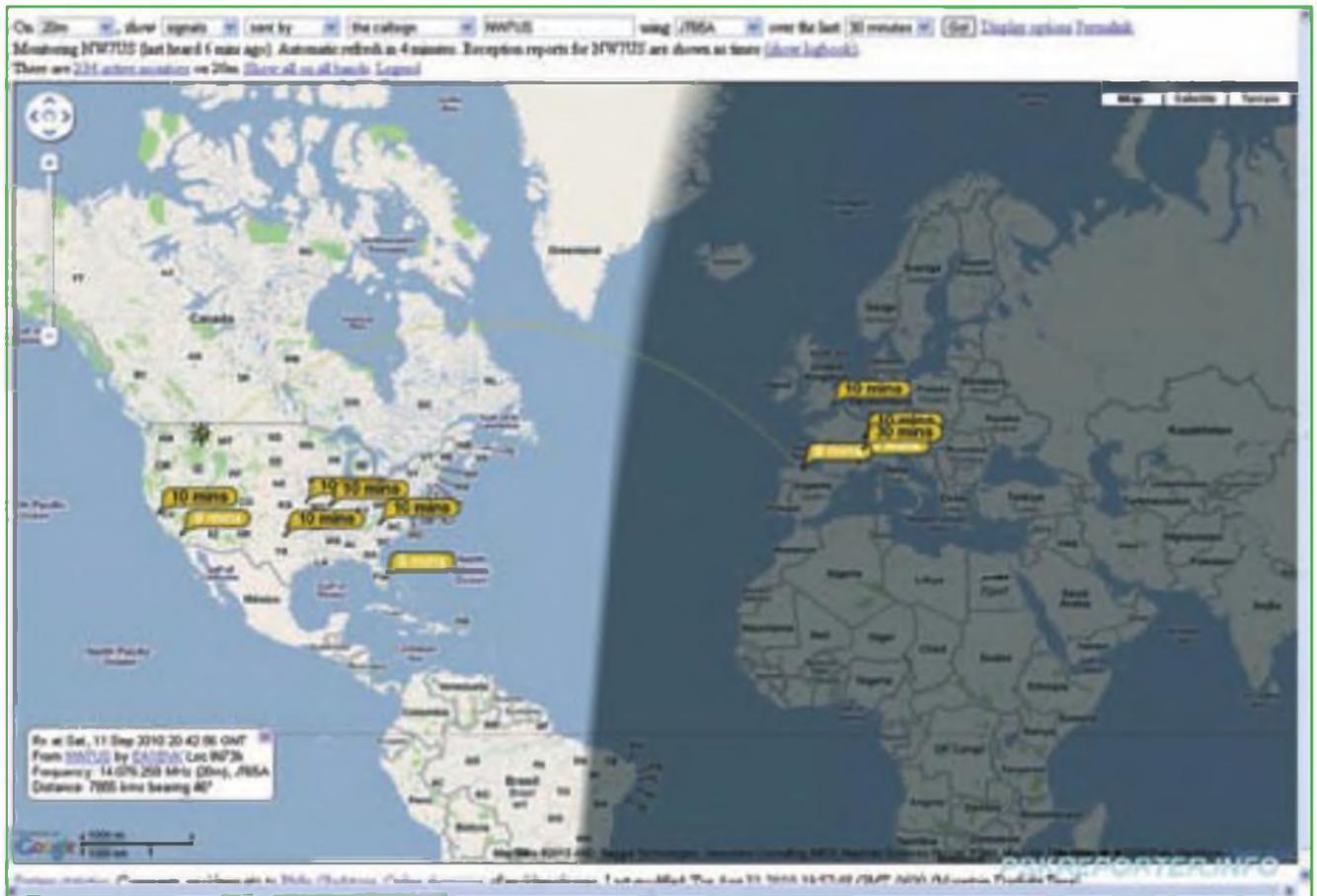


Figura 8. El “área de cobertura” de las señales JT65A de NW7US se revela por las estaciones que informan (vía el PSKReporter) de la descodificación de sus señales. Se muestra también el círculo máximo (carmino corto) entre EA1BVK y NW7US.

mada y se generará automáticamente el mensaje de respuesta al CQ; luego activamos TX (TX ENABLED) y nuestro mensaje se iniciará automáticamente al comienzo del siguiente periodo. Normalmente, la estación que llama CQ lo habrá hecho durante un minuto par y el software habrá pasado automáticamente nuestro periodo a “Odd” (o viceversa). Si la estación rusa ha recibido nuestro mensaje, clicará sobre el recuadro “Answer Caller”, con el que conformará su acuse de recibo y nos pasará reporte (por ejemplo “R-14”). Ahora es cuando podemos clic sobre el recuadro “Send Report” y, al comienzo del siguiente periodo se transmitirá automáticamente nuestro reporte RW6BN nos confirma la recepción clicando sobre “RRR” y eso completa los datos necesarios del el QSO; podemos despedirnos clicando sobre “Send 73” y esperar la despedida de la otra estación. En total han transcurrido seis minutos, y para quienes no tecleamos muy aprisa, ¡es un sistema estupendo!

### Optimizar la práctica

Además de las prácticas estándar en las comunicaciones entre aficionados,

el uso de JT65A en HF requiere algunas consideraciones adicionales para optimizar la operación práctica, principalmente debido a la sensibilidad del descodificador JT65A. Una potencia excesiva, salpiques, líneas de audio ruidosas, etc., pueden crear interferencias a colegas situados a centenares o incluso miles de kilómetros. por ejemplo, en la primavera de 2010, me encontré con una estación japonesa que estaba generando armónicos a intervalos de 100 Hz por encima y debajo de su DF. Me puse en contacto con él y resultó que el problema era una fuente de alimentación ruidosa y que introducía zumbido de 100 Hz en la transmisión. (N. del T.: En la pantalla del “waterfall” una señal “limpia” se caracteriza por estar formada por una serie de puntos finos. En la práctica diaria se observan frecuentemente en la pantalla señales “anchas”, que pueden ser debidas a ruido de fase en la señal o zumbido superpuesto; el descodificador JT65-HF es capaz de descodificar incluso señales aparentemente muy defectuosas)

El descodificador JT65-HF acepta también niveles muy amplios de señal de entrada, pero para funcionamiento óptimo

es conveniente regular el volumen de la señal de entrada de modo que el indicador de nivel de audio del ángulo superior izquierdo muestre un valor entre “-5” y “5”; el propio software recomienda ajustar a nivel “0” en presencia de solamente ruido en toda la banda de audio.

En ocasiones podemos observar colegas que se inician en JT65A y que creen que para trabajar DX se precisa usar alta potencia; esto es sencillamente falso. De hecho, operando así lo único que se logra es fastidiar a numerosos usuarios, porque una señal demasiado intensa a menudo sobrecarga los descodificadores de muchos operadores entro de un radio de acaso mil kilómetros. En realidad, 50 WERP es por lo general más de lo que se necesita para trabajar cualquier estación, presumiendo que exista propagación. WY5R (Amarillo, Texas) tiene confirmado un contacto con ZS2ACP (Sudáfrica) en febrero de 2010 en 40 metros usando sólo 5W. ZS2ACP le pasó un reporte de -10 dB, lo cual significa que WY5R podría haber reducido su potencia hasta 0,5W y aún habría quedado margen suficiente para una descodificación fiable. ¡Imagínense, Texas-Sudáfrica con 500 mW en 40



Figura 9. Es importante asegurarse de que el nivel de audio a la entrada de la tarjeta de sonido para que no ocurra sobremodulación; se recomienda mantenerlo en L0 en ausencia de señales en la banda pasante para una óptima desmodulación. También es importante asegurarse que el reloj del PC está sincronizado con la hora UTC +/- 2 segundos.

metros! Eso sí que es hablar de QRP. E historias como esa son muy corrientes en la comunidad de usuarios de JT65A. Los ajustes de hardware son muy parecidos a los empleados en otros modos digitales, como PSK31: poner el equipo en USB y ajustar para máxima potencia, sin compresión ni ecualización de audio y luego ajustar el nivel de señal de entrada de audio desde el PC para controlar la potencia de salida durante la transmisión. Es mejor este modo de ajuste para controlar la potencia porque con bajos niveles de salida la indicación del ALC es poco significativa.

Asegurarse de seguir estrictamente las indicaciones del fabricante del equipo en cuanto a niveles de potencia con ciclo del 100%. Las transmisiones en JT65A son prácticamente una señal senoidal continua y que dura 48 segundos. La mayoría de equipos soportan un ciclo del 50%, lo cual significa que un equipo capaz de dar 100 WPEP en SSB deberá mantenerse por debajo de 50W de salida de RF. Los usuarios del Elecraft K3 deben recordar que en modos digitales, las cinco primeras barras de la escala ALC son solamente una indicación del nivel de excitación de audio; las barras siguientes a la quinta son las que indican el nivel ALC, por lo que lo prudente es mantener el nivel de audio de forma de no sobrepasar la cuarta o quinta barra de la escala durante la transmisión de señales JT65A. (Nota del E.: Los

usuarios de equipos de pequeño tamaño, como el IC-7000, FT-857/897 y similares harían bien en reducir la potencia a unos 35 W, potencia más que suficiente para atravesar el Atlántico con un dipolo o una vertical!)

En el lado de recepción, como ya se ha indicado, es conveniente mantener el nivel de entrada de audio de forma que el indicador esté siempre próximo a cero en ausencia de señal. La presencia de fuertes señales dentro de la banda pasante (modo Olivia, RTTY, etc.) al punto que el indicador de nivel de entrada sobrepase +10 puede dar lugar a que el descodificador tenga problemas, en tal caso reducir la ganancia del receptor, insertar el atenuador o, si se dispone de tal posibilidad, aplicar un filtro de FI más estrecho y retocar la sintonía para situar la señal deseada en las proximidades del "DF=0".

Es importante recordar que el JT65A es un modo FSK en el que se transmite un conjunto de tonos de 65 valores diferentes, por lo tanto, el equipo trabaja en realidad en AFSK. Ésta es una distinción importante para entender por qué no debemos hacer uso de la indicación del ALC en este modo, ajustar el mando de la potencia al máximo (en los equipos que tengan ese control) y mantener la excitación a bajo nivel para no causar sobremodulación. En JT65 puede generarse una señal defectuosa si sobremodulamos el transmisor.

### Para los usuarios de WSJT

Aunque este artículo se centra principalmente en el programa JT65-HF de W4COZ, quisiera ofrecer una sugerencia a los usuarios en general, y especialmente a quienes eligen operar con WSJT. Ambos modos, JT65-HF y WSJT, aceptan el uso de las secuencias cortas usadas en EME (TLT) como "OOO", "RRR" y "73". Estas secuencias fueron diseñadas para ser usadas en casos extremos (como lo son, por ejemplo, los 250 dB de pérdidas durante el viaje de ida y vuelta a la Luna), pero no son recomendables en HF. En realidad, no son necesarias porque si podemos efectuar un contacto intercambiando los indicativos completos, estamos casi seguros de poder enviar mensajes estándar conteniendo los reportes de señal y nuestros "73". Además, el Reglamento exige transmitir la identificación al principio y al final del QSO y un solo "73" como despedida no cumple esa condición, por lo que el modo WSJT ofrece la posibilidad de transmitir nuestro indicativo en CW al final del QSO, como también lo permite la última versión del JT65-HF.

### Mejoras recientes el JT65-HF

Joe Large, W4COZ, autor del software JT65-HF, ha añadido en la versión 1.0.6 el tratamiento experimental de sufijos y prefijos en los indicativos (por ejemplo PJ2/OH1VR). Se está haciendo actualmente mucha experimentación sobre este tema para ver si eso funciona correctamente. Joe seguirá tratando de mejorar esta prestación a tenor de su tiempo disponible. También se ha añadido a esta versión, tal como hemos dicho, la posibilidad de transmitir el propio indicativo en CW cuando enviamos el "73" de despedida o un mensaje en texto libre. Para ello hay que activar una pestaña en la página de configuración.

Para quienes utilicen el controlador de USB Si570 de DG8SAQ, la pestaña para trabajar con ello está ahora activada; si usted ya sabe para qué la necesita comprenderá fácilmente sus opciones; si no, puede simplemente ignorarla.

### Ideas finales

JT65 es un modo de trabajo con señal débil que está ganando popularidad en todas las bandas de HF. Debido a su efectividad en descodificar señales débiles, necesitamos reconsiderar los niveles de potencia con que trabajamos. Incluso unos pocos milivatios pueden proporcionar resultados asombrosos, algunas situaciones pueden requerir niveles de potencia mucho mayores, pero en el funcionamiento diario, un nivel entre 10 y 20 W probablemente bastará, si no es incluso demasiado. Es por esto que muchas estaciones que operan con bajos niveles de potencia (QRP) y usando sistemas de antena menos que eficientes (hilos cortos, sin contra-antena, radiador acoplado con un circuito con pérdidas), o situadas en el interior de un primer piso, todavía pueden trabajar interesantes DX bajo JT65A.

Pruebe a unirse a alguno o varios de los grupos y páginas relacionadas con JT65A, y especialmente la página Facebook JT65A en <<http://facebook.com/jt65mode>> y el grupo Google JT65A en <<http://groups.google.com/group/jt65-hf>>. El paquete de instalación del JT65-HF está disponible en <<http://sourceforge.net/projects/jt65-hf>>, así como una antigua User's Guide (que pronto será actualizada) está localizada en <[http://hfradio.org.uk/jt65-hf\\_setup.pdf](http://hfradio.org.uk/jt65-hf_setup.pdf)>.

Si desea ver los avisos de Cluster y la actividad actual en JT65A, vaya a <<http://www.chris.org/cgi-bin/jt65talk>> o <<http://pskreporter.info&pskmap.mhtml?mode=JT65A>>.

Traducido por X. Paradell, EA3ALV ●

# Técnicas de desoldar: Cómo lograr reparaciones más fáciles

Montar un kit supone a veces realizar cientos de soldaduras en la placa base y algunas veces no todo sale lo bien que desearíamos. Si nos equivocamos al colocar algún componente, aparece el problema de tener que retirarlo sin dañarlo ni estropear la placa de circuito impreso.

**C**uando reparamos un kit o cualquier otro equipo electrónico, saber retirar un componente soldado sin dañarlo ni tampoco la placa nos ahorrará muchos problemas. Así que vale la pena que desarrolles tus habilidades en la desoldadura de componentes y esto te permitirá, además, aprovechar centenares de componentes de placas ya obsoletas.

## La malla de desoldar

El método más simple de desoldar consiste en utilizar una especie de cable de malla de cobre especial para este objetivo (véase foto A). Se vende muy a menudo como "Malla de desoldar" o un nombre parecido. Es una malla muy fina de cobre que tiene una ligera capa de fundente que atrae la soldadura cuando se calienta bien.

Utilizarla es muy sencillo. Simplemente se coloca la malla sobre la conexión a desoldar y pon la punta del soldador encima de la malla. El soldador calienta la malla la cual, de una forma casi mágica, absorbe la soldadura y la retira de la conexión. Hay mallas de distintos gruesos y medidas, y debes elegirla atendiendo a las dimensiones de la conexión. Si la malla es demasiado fina, no conseguirás retirar suficiente soldadura, o tendrás que emplear más malla para absorberla. Si es demasiado ancha, no podrás calentar bien la conexión para que sea capaz de absorber todo el estaño, o puede que desutilizamos la malla, puede quedar una pequeña cantidad de soldadura que necesita todavía ser calentada nuevamente para retirar el componente. Es mejor utilizar la malla más fina para conseguirlo.

Otro problema que se puede presentar es si la soldadura que se utilizó para realizar la soldadura es la nueva de alta temperatura del tipo RoHS. Su punto de fusión más alto hace mucho más difícil la utilización de la malla de desoldar. Para conseguirlo puede ser esencial disponer de un soldador de temperatura variable. También he tenido éxito añadiendo algo de estaño más normal a la conexión, antes de intentar desoldarla si ya he visto que es del tipo de alta temperatura. Retirar los componentes cuidadosamente con unos buenos alicates de puntas finas puede ayudar a extraerlo con todo éxito para poder reutilizarlo más tarde. Procura no sobrecalentar la placa, que hacer que el circuito impreso se desprenda de la placa, lo que provoca que luego sea más difícil de reparar.

## Desoldadores

Otro método de desoldar es utilizar los desoldadores con aspirador (foto B). Estos dispositivos utilizan tu propio soldador como fuente de calor. El más sencillo equipa una pera de goma que tiene una punta de teflón. Para utilizarlo debe calentarse la soldadura con el soldador, luego llevar la punta del desoldador sobre la conexión y soltar la pera para que aspire la soldadura fundida. Algunas veces, después de retirar el componente, el agujero debe ser todavía limpiado de exceso de estaño. Colocando la pera al lado opuesto del soldador, se limpia el agujero calentándolo por un lado y aspirando con la pera desde el otro lado. La punta del teflón de la pera aspiradora debe ser limpiada frecuentemente eliminando la soldadura que ha aspirado.

El tipo de aspirador con muelle pretensado funciona de la misma forma, pero en lugar de una pera, hay que comprimir el muelle y dejarlo retenido; luego se acerca la punta a la conexión y, una vez calentada ésta con el soldador, se presiona el botón que libera el muelle y aspira entonces gran cantidad de aire, llevándose de paso la soldadura fundida de la conexión.

Estas herramientas son excelentes para resolver un proble-



Foto A - Dos tipos de malla de desoldar.





Foto B - Dos tipos de desoldador con aspirador de muelle de resorte.



Foto C - La herramienta de desoldar Aoyue 474+ con su bomba de vacío.

ma con el que me he encontrado, y se trata de que, cuando accidentalmente dejo caer estaño en algún agujero aún no utilizado de la placa, el desoldador lo limpia bien de una sola vez.

El desoldador de pera se combina con el soldador normal en un dispositivo muy sencillo que se vende en las buenas tiendas de radio y que consiste en un soldador de lápiz con una punta agujereada que equipa la pera aspiradora. Una vez calentado el soldador, simplemente llevas la punta a la conexión y calientas la soldadura. Cuando se ha fundido el estaño, sueltas la pera, moviendo el soldador sobre la conexión y

se absorbe el estaño. Para limpiarlo lo mejor posible, tengo a mano un cenicero metálico en el que soplo inmediatamente con la pera para vaciarlo. Debe vaciarse cada vez que se retira soldadura para que luego no vuelva a salir, justo cuando se vuelve a utilizar. Como muchos soldadores de tipo lápiz, este desoldador puede llegar a calentarse excesivamente si lo dejas mucho tiempo, de forma que es mejor utilizar un Variac o un regulador de temperatura con triac para controlar la corriente y mantener la temperatura hasta que lo necesitas. El cenicero también puede servir de soporte cuando no se utiliza.

Foto D - La estación desoldadora Aoyue 474+ a la izquierda y una Edsyn 915SC a su derecha.



### Poniéndonos al día

El último grito en herramientas para desoldar es la estación de desoldadura al vacío. Combina un soldador de temperatura controlada (foto C) con una bomba de vacío, de modo que proporciona de forma continua calor y aspiración. Sus precios empiezan en los 100 dólares como mínimo y llegan a alcanzar unos cuantos cientos. Estas herramientas se encuentran normalmente en las fábricas de componentes o en los servicios de reparaciones. Algunas combinan un soldador de temperatura controlada junto a un soldador normal, con ambos soldadores conectados a la misma base y equipan lectores digitales de temperatura. Normalmente estas estaciones de soldadura de doble acción se utilizan en las fábricas de componentes.

El alto coste de una estación de desoldadura al vacío la hace muy poco popular entre los montadores de kits, pero realmente es la herramienta ideal. He visto ya alguna en los mercadillos, de forma que no dejes pasar la oportunidad de conseguir una a buen precio si se te presenta.

Recientemente he descubierto una estación de desoldadura asequible realizada por Aoyue y he disfrutado mucho con ella. Es el modelo Aoyue 474A+ (foto D) y se vende por 115 dólares más gastos de envío. Puedes verla en <[www.amazon.com](http://www.amazon.com)>. Dispone de un control de temperatura para el soldador y un disparador para arrancar la bomba de vacío. El soldador está conectado a la unidad base por un cable y un tubo aspirador de vacío. La mejor forma de utilizar este tipo de estación desoldadora es ajustar la temperatura para el tipo de soldadura que estás utilizando y acercar la herramienta a la conexión. Una vez se ha fundido el estaño, presiona el disparador y la bomba de vacío retirará la soldadura rápidamente, reduciendo al mínimo las posibilidades de dañar los delica-

das pistas de la placa. Incluso con este tipo de herramienta, puede ayudar el añadir un poco de estaño de temperatura normal cuando se pretende retirar lo más rápidamente posible la soldadura tipo RoHS de alta temperatura.

El principal inconveniente de este tipo de estación de desoldadura es que hay que mantener el filtro muy limpio. El filtro impide que la soldadura se meta dentro de la bomba de aspiración. A medida que se va llenando de estaño, la bomba es cada vez menos efectiva hasta que lo limpias. La mayoría de herramientas de desoldar son relativamente fáciles de limpiar, y debes procurar que no se te formen pegotes de soldadura en su interior.

Algunas estaciones desoldadoras, como la Hakko 808, se parecen a una pistola de soldar antigua y contienen el soldador y la bomba de vacío en una sola pieza. Como las estaciones de desoldar convencionales, colocas la punta en la conexión, la calientas y presionas el pulsador para absorber el estaño. Está bien eso de tenerlo todo en una sola unidad, pero su tamaño puede hacer que sea más difícil ver bien lo que haces y es algo más pesada y difícil de manejar. Puedes ver una Hakko 808 en <[www.eaesales.com](http://www.eaesales.com)>.

### Practica primero

Es mejor practicar antes bien las técnicas de desoldar en placas ya desechadas. De este modo, podrás mejorar tu habilidad sin preocuparte de dañar algún componente vital. Yo he utilizado toda clase de placas viejas, desde dispositivos electrónicos antiguos hasta placas de ordenadores viejos. Si no tienes ninguna, seguro que encontrarás decenas de ellas en los mercadillos. Hasta un próximo artículo.

Traducido por Luis A. del Molino EA30G ●

# Desmontar un equipo antiguo para restaurarlo

Con mis mejores excusas para Joe Eisenberg, JONEB, articulista de CQ sobre el montaje de kits, en el presente artículo - en un formato que es más de fotoreportaje - voy a describir el proceso inverso al montaje de un kit de radioafición: Desmontar totalmente un equipo antiguo para restaurarlo,

**E**l equipo que restauré es un antigua consola Heathkit modelo SB-630. La serie SB de esa famosa marca ha sido una de las más vendidas en la historia de la radioafición en los años 1960-80. En aquella época, yo no podía permitirme ninguno de esos equipos, pero ahora muchos de ellos y sus accesorios se encuentran muy asequibles en los mercadillos y en subastas *on-line* a precios razonables (y a veces irracionales), según sea su estado o condición. Afortunadamente, de cuando en cuando aparecen en **eBay** equipos Heathkit todavía sin montar y a unos precios increíbles. El SB-630 forma parte de una estación completa de HF que recientemente adquirí, que comprende un transceptor SB-101 que cubre las bandas de 80-10 m, un micrófono de alta impedancia Electro-Voice modelo 638, una fuente de alimentación PS-23 y un altavoz externo SB-600. La fuente de alimentación cabe perfectamente dentro de la caja del

altavoz. El SB-630 es una unidad multifunción, con un medidor de ROE, un acoplador telefónico (*phone-patch*) y un reloj "digital" con una alarma cada 10 minutos para recordar la identificación por el indicativo, todo incluido en una sola caja estilo SB. Este accesorio utiliza dos válvulas y los únicos componentes de estado sólido que incorpora son los diodos rectificadores de la fuente de alimentación. El reloj "digital" es realmente electromecánico, y utiliza ruedas numeradas para mostrar las horas, minutos y segundos.

Decidí restaurar los accesorios en primer lugar, tanto la fuente de alimentación como esta consola, puesto que ambas tenían un precio razonable y había escaso riesgo de romper algo, en lugar de restaurarlo. Desmontar la fuente HP-23 y la consola SB-630 sería un buen entrenamiento para cuando emprendiera la restauración del transceptor SB-101.

Un aviso de atención antes de empezar: mi proyecto sobre SB-630 no sería una realizar una "restauración" en el sentido histórico, sino más bien un "puesta en funcionamiento" para que fuera un accesorio plenamente funcional. Algunas de sus funciones principales, tales como el temporizador, han sido modernizadas. Históricamente, en una restauración sólo deberían utilizarse recambios originales para reproducir el aparato original. De toda maneras, este proceso de desmontaje y su técnica puede ser aplicada al desmontaje de cualquier equipo electrónico que interese que parezca "como nuevo".

Aquí tienes el detalle de la restauración de mi SB-630 en fotografías:

Traducido por Luis A. del Molino EA3OG



Foto 1 - Aquí puedes ver el SB-630 tal como lo recibí. Me las apañé para acordar con el vendedor la mitad del precio de salida, 10 dólares. Un excelente negocio, aunque la consola estaba muy sucia, la pintura desprendida y no funcionaba. Estaba tan sucia que no me atreví a meterla en casa, pero el cableado y los componentes bajo el chasis estaban sorprendentemente limpios. Había varias soldaduras en malas condiciones en la unidad y algunas conexiones no habían sido nunca soldadas. Ya había visto algún problema similar en otros equipos Heathkit. Yo lo atribuyo a esas instrucciones de Heath de no soldar (todavía) un cable en una patilla, porque aún tienes que soldar allí otro también más tarde. Sin embargo, algunas veces, al constructor se le olvida soldar el anterior y ya no se suelda nunca. Sería mucho mejor recomendar soldar cada cable individualmente aunque vayan soldados al mismo punto de conexión.



Foto 2 - Los componentes pequeños es mejor colocarlos en recipientes separados al desmontar, mejor que meterlos todos juntos en una caja para la reconstrucción posterior. Es mejor rechazar algunos componentes y reemplazarlos con otros nuevos, como por ejemplo los interruptores deslizantes, en lugar de intentar limpiarlos y quitarles toda la suciedad acumulada.



Foto 3 – Retiré todas las presillas y conexiones que van de la parte superior a la inferior y dejé el chasis completamente intacto. Esto ayuda y simplifica el montaje, porque ya no tienes que mirar el esquema para reconstruir el circuito e imaginar dónde va cada uno de los componentes. También retiré el reloj y lo hice funcionar en el banco de pruebas durante algunos días para comprobar su funcionamiento. A pesar de estar muy sucio y lleno de grasa, daba la hora con la misma precisión que mi reloj de pulsera. Le faltaba una lámina de cobre, que hacía que la rueda de los minutos no quedara debidamente alineada.



Foto 4 – Limpié la suciedad del chasis y panel utilizando jabón líquido y agua. Una toallita colocada en el fondo de la pica impide que se raye mi nuevo fregadero de acero inoxidable. Un barreño de plástico también hubiera sido adecuado. Si el jabón y el agua no son suficientes, se puede utilizar un buen detergente biodegradable y que no estropee el aluminio.



Foto 5 – Inicialmente, utilicé una solución 30:1 de jabón líquido Simple Green en agua destilada con en una cubeta limpiadora de ultrasonidos durante 10 minutos calentada a unos 30 °C. Los componentes fueron sumergidos en agua destilada durante otros 10 minutos y utilicé luego un secador para secarlos. Luego, me enteré de que el Simple Green podía dañar el aluminio. El fabricante sugiere que no se deje más de 10 minutos en la solución. Ahora el limpiador que prefiero es el Krud Kutter (ver el recuadro de referencias).

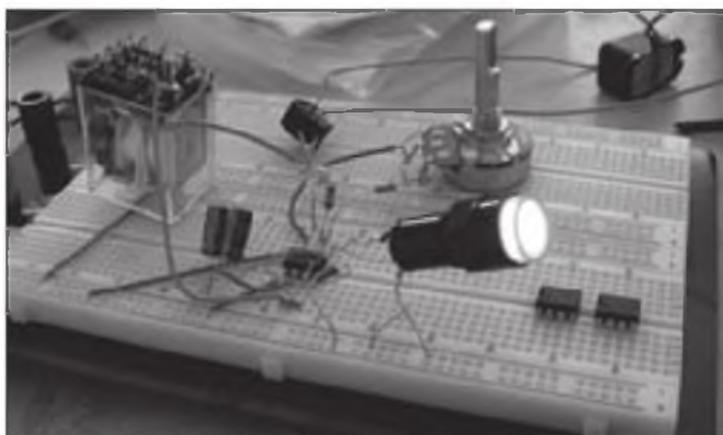


Foto 6 – El temporizador es un circuito equipado con un chip 555, que se muestra aquí montado en una placa. Quería oír un sonoro “clic” cuando se cumpliera el tiempo del temporizador, de forma que la salida del 555 alimenta un relé con una bobina de 6 V. El neón indicador rojo lo reemplacé por un LED verde. Necesitaba una pila de 9 voltios para alimentar el temporizador, pero en lugar de utilizar pilas o el transformador del SB-630, modifiqué un alimentador de pared de 9 voltios y lo incluí dentro del chasis. Una vez más, recuerda, que esta es una restauración “funcional” y no histórica.



Foto 7 – Limpié el puente de ROE en la cubeta de ultrasonidos, un lado cada vez. Los conectores S0-239 estaban muy corroídos y salieron aún peor después del baño de 10 minutos con ultrasonidos, así que decidí reemplazarlos con unos nuevos. Después de haber limpiado el chasis y todos los componentes, empecé la reconstrucción. Se trataba de volver a montar el kit de nuevo.

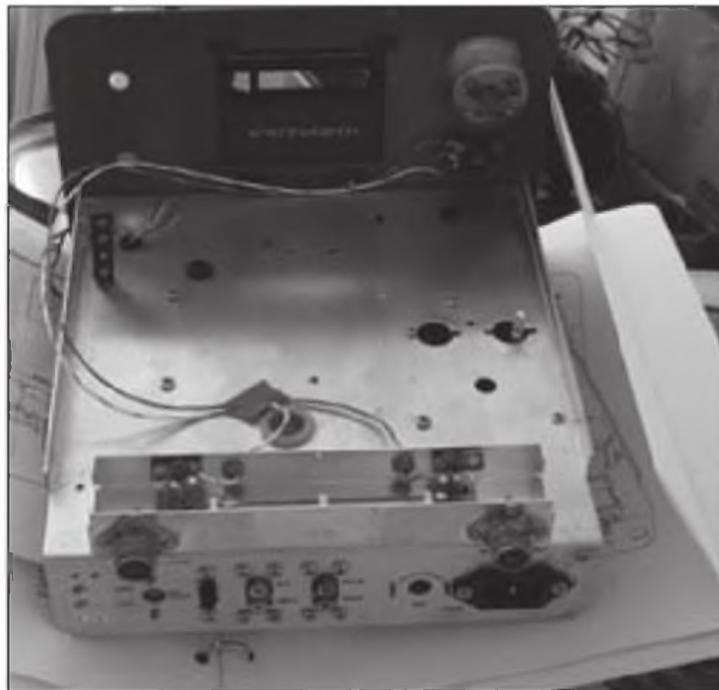


Foto 8 – No más válvulas. El eje que sobresale del chasis es el mando del potenciómetro del temporizador.



Foto 9 – Este conector de red no se fabricaba en 1966. Sin embargo, dispongo de un puñado de cables de red, de forma que modifiqué el chasis para instalarle uno apropiado. En esta imagen, se pueden ver también los nuevos tornillos que instalé en el panel posterior. Cambié todos los tornillos, arandelas y tuercas por unos nuevos, con cabeza de estrella y de acero inoxidable.



Foto 10 – Los LED de alto brillo no estaban todavía disponibles en 1966, pero puesto que yo pretendía hacer una restauración "funcional" y no "histórica", eso no me impidió sustituir los pilotos de tipo 47 por LED. Además, pensé que las bombillitas originales me servirían para reemplazar las de mi antiguo tester TV-7.

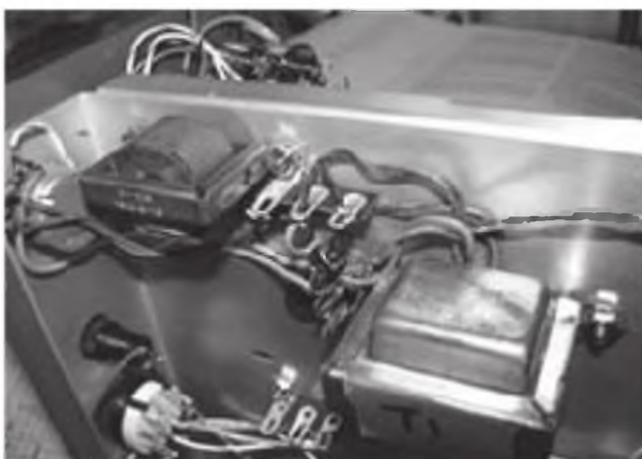


Foto 11 - Cuando los cables son demasiado cortos, un terminal de soporte puede ayudar a que todo parezca más pulido, en lugar de utilizar empalmes y macarrones para enfundarlos. En esta misma imagen puede verse la cinta rotulada utilizada para identificar los componentes.

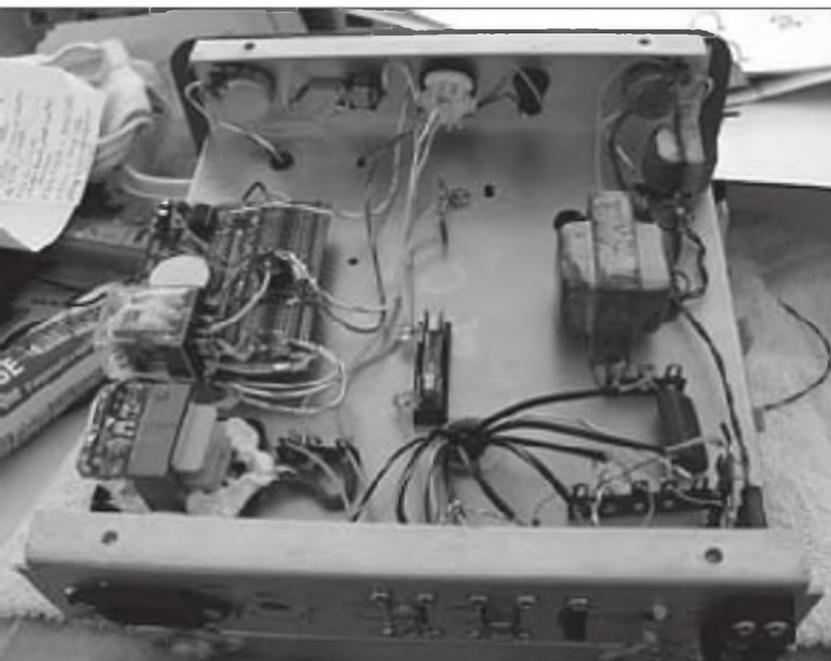


Foto 12 – Desgraciadamente, no estaba el fusible original en el equipo. Le añadí un soporte 3AG y le coloqué un fusible de ½ amperio para proteger la fuente de alimentación. Cualquier cosa que se enchufe a la red debe llevar algún tipo de protección frente a los cortocircuitos.



Foto 14 – El cableado estaba muy sucio y desprendía un olor muy extraño, de modo que en lugar de reutilizarlo, lo retiré todo y lo reemplacé por cables nuevos. Los cables coaxiales los reutilicé porque no tenía un cable blindado adecuado. Utilizo pirzas de ropa y cinta aislante para mantener los cables en su lugar, antes de rodearlos con una brida de plástico.

Foto 16 - Mientras trabajaba en otro proyecto, una noche me di cuenta de que no podía leer bien la hora en la consola. Heathkit no había incluido ningún tipo de iluminación para el reloj. Por tanto, instalé el transformador original debajo del transformador de audio bajo el chasis y lo utilicé para obtener 6,3 V aislados del otro transformador e iluminar algunos LED blancos que alumbraran el medidor de ROE y el reloj.



Foto 13 – Compárese el condensador viejo (en la parte superior) con un nuevo. Los componentes modernos son mucho más pequeños aunque su valor sea muy parecido.



Foto 15 – Ésta es la consola terminada en un 99%. El acoplador telefónico y el medidor de ROE fueron totalmente reconstruidos y funcionan al ciento por ciento. El temporizador con el 555 necesita calibración, los dígitos del reloj necesitan todavía ser repasados y el exterior de la caja necesita un buen repaso.

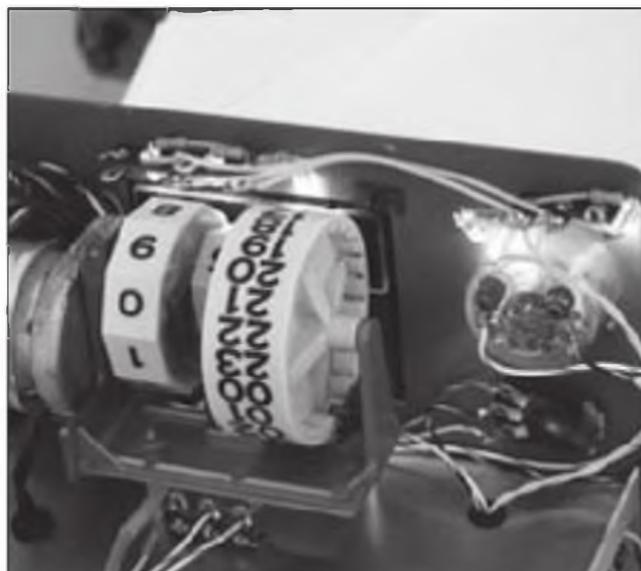




Foto 17 – Utilicé decapante *Jasco Speed O-Matic* para retirar toda la pintura de la caja metálica, ayudándome con un estropajo de aluminio para frotar toda la superficie de la caja al mismo tiempo. El perforado de la tapa dificulta retirarlo completamente y fue necesaria una segunda aplicación y utilicé un viejo pincel para retirar la pintura vieja de los agujeros. Después del tratamiento químico, utilicé una lijadora orbital con un papel de grano 150 para aumentar la rugosidad de la superficie y asegurar la adherencia de la nueva pintura y para darle una textura apropiada para el acabado final.



Foto 18 – En eBay se encuentra un nuevo espray de pintura verde Heathkit por cerca de 15 dólares el bote. Con uno se tiene suficiente para pintar varias cajas con múltiples capas. Utilizo el espray para depositar capas muy finas sosteniendo el bote separado casi toda la longitud del brazo de la superficie. Aplico cinco capas a la caja y la dejo secar en mi garaje durante toda una semana. Como acabado final, aplico una capa de pasta de cera para automóviles sobre la superficie. Una vez más, los agujeritos de la tapa me ocasionan algunos problemas, así que vuelvo a utilizar el pincel para empujar la cera a través de los agujeros.



Foto 19 – La estación con la consola SB-630 tiene un excelente aspecto junto al transceptor SB-102. Le coloqué unos tacos blancos como soporte, en lugar de los originales negros que cuestan mucho más caros en eBay. El transceptor no dispone del mando de sintonía correcto y mi próximo objetivo es reemplazarlo. Y efectivamente, este no es el SB-101 que he mencionado anteriormente, sino que es otro equipo que está en lista de espera para su completa restauración.

# Reciclado de equipos y otras cosillas

**E**n este artículo quiero tratar unos cuantos temas diferentes, tanto de software como de hardware. Así que empecemos ya:

## SOTA

El mes pasado nos reunimos con Ian Maxwell, MM0MXW, cuando realizaba su activación de una colina en Escocia. Me contó esto: "Estaba en la cima de Black Hill en el sur de Escocia (GM/SS-167 en las referencias SOTA)". La referencia al SOTA llamó mi atención. Había visto anteriormente este nombre alguna vez (SOTA: *Summits On The Air* = Cimas en el aire), pero no había prestado apenas atención. Me metí en la web del SOTA ([www.sota.org.uk](http://www.sota.org.uk)) y me llevé la sorpresa de tropezar con una organización de alcance mundial, dedicada exclusivamente a la operación de radioaficionado en modo portátil.

Arrancado por un par de británicos en 2002, este proyecto pretende impulsar la operación en modo portátil en las áreas montañosas. Concede premios y diplomas a todos aquellos operadores que operan desde una cima y a todos aquellos que se dedican a la caza de los cimas activadas. Esto permite que todo el mundo pueda participar y no haya que ser un montañero para poder practicarlo. Los que están familiarizados con el IOTA (*Islands On the Air* = Islas en el aire) notarán una gran similitud entre las dos organizaciones.

La estructura de la SOTA comprende la organización original y varias asociaciones locales. En Europa, las asociaciones locales tienden a ser una por cada país, mientras que en EEUU se distribuyen por áreas de llamada. Cada asociación local dispone de un "mánager" que es responsable del mantenimiento de las listas de cumbres en su área geográfica local. La organización arrancó en Gran Bretaña, pues la primera activación fue allí, seguida por los demás países europeos. La primera asociación de EEUU se organizó en W2 en marzo de 2007. Desde entonces ya se han creado las asociaciones para W1, W3, W5, W6, W7 y W0.

Hay una gran cantidad de información disponible en la web de la SOTA. Además de información sobre la estructura y coordinación de la asociación, hay una buena información de cómo participar, una lista de las asociaciones que se localizan en tu área, su mánager, y las cimas que puntúan. También encontraremos allí una base de datos con toda la información que puedas imaginar y una sección separada llamada *SOTAwatch2* que contiene noticias de las activaciones previstas e información de las que están en curso, así como también dispone de un reflector de e-mail.

Viéndome algo sobrecargado con tanta información, llamé a Stu Schreiber, K16J, mánager de la asociación del área W6. Mi primera impresión de Stu fue que era tanto un intrépido montañero como un buen operador. Uno de los deberes de Stu es decidir qué picos se consideran válidos para los objetivos de la SOTA. Había estado mirando la lista de cimas en la web y le comenté que había unas cuantas que no estaban incluidas. Stu me explicó que las reglas que deciden qué cimas son válidas están muy bien definidas. Empezó su expo-



Foto A. Bill, K6ACJ, me envió esta foto en la que muestra un curioso accesorio con el que maneja su equipo IC-706 y algunos equipos QRP. Contiene un par de contactos laterales para manipular, un filtro NESCAF y un manipulador electrónico K10 de K1EL, así como las pilas.

sición listando el centenar de picos más destacados del estado, pero me dijo que si alguien quería activar una cima que no estaba en la lista no tenía más que decirse lo y la añadiría si cumplía las condiciones adecuadas.

A juzgar por el número de activaciones que han tenido lugar en los países europeos en los últimos ocho años, no puedo por menos de estar seguro de que esta actividad aumentará sustancialmente en este lado del charco en los años venideros. Aquí tienes un par de cifras sacadas de la base de datos de SOTA: Número de usuarios registrados, 2822. Cimas registradas: 28.076. Número de activaciones: 49.961. Claro que de la base de datos no podemos deducir cuántos radioaficionados se han decidido a montar en su bicicleta o calzarse unas buenas botas de montaña, para quemar algunas calorías y plantarse en una cima para operar en modo portátil desde allí.

## Anuncios (Spots) de operaciones en QRP

Mientras escribo esto, veo que W0AT ha puesto una marcha *QRPSPOTS.com*.

Terry, WA0ITP, me envió una nota explicándome que esta web ha sido colocada en el servidor del *Four State QRP Group*. Funciona como una red de anuncios de DX, pero sólo dedicada al QRP. Es muy sencilla de utilizar. Si escuchas a un colega llamando *CQ QRP*, lo primero que debes hacer es contestarle y hacer el contacto. Lo segundo es conectarse a esta web y anunciar su indicativo, frecuencia, tu indicativo y cualquier comentario que quieras añadir.

En esta web se anima a anunciarse uno mismo. Esto te per-





Foto B. Dos versiones del mismo medidor de ROE. El de arriba ha sufrido peor trato que el de abajo, pero una vez limpio y repasado funciona tan bien como el otro.

mite informar al mundo QRP que estás en el aire buscando contactos. He comprobado que puedes encontrarte muy solo en la banda de 20 metros, concretamente en 14 060 kHz y en un día laborable, especialmente si has salido de paseo con tu equipo y te ves más solo que la una. Un auto-anuncio puede alertar a algún colega cómodamente sentado delante de la pantalla de su ordenador de que vas estas por ahí perdido en cualquier parte intentando conseguir algún QSO.

Si ya estás en camino y bien lejos de tu ordenador y quieres aparecer en la lista de QRSPOTS como operador activo, tu teléfono móvil puede conectarte con el servidor. Compruébalo en <<http://qrspots.blogspot.com/>> También está accesible *QRSPOTS.com* a través de Twitter, de modo que si no estás tan lejos de la civilización, puedes hacer llegar tu anuncio a la lista.

Gracias, Terry, por la información. No te olvides de que QRSPOTS se encuentra en la dirección: <<http://www.qrspots.com>>

### Calendario de concursos de N2CQ

Si estás metido en los concursos en QRP o quieres probarlos, el calendario que mantiene Ken Newman, N2CQ, es un buen punto de referencia que debes mirar. Ken actualiza su calendario semanalmente y lo distribuye a las páginas web más populares sobre el QRP, como por ejemplo el QRP-L, Elecraft, QRP ARCI y la NJQRP. Algunos de estos lugares sólo modifican la información cada dos semanas o mensualmente, pero a todas ellas llega tarde o temprano esa información.

Además de informar de la fecha, hora y patrocinador de concursos, Ken clasifica los concursos en tres tipos principales: En primer lugar están los auténticos concursos QRP a cargo de organizaciones específicamente QRP; en segundo lugar, los concursos organizados por asociaciones no específicamente dedicadas al QRP, pero que incluyen una clasificación para el QRP en sus bases; y en tercer lugar, aquellos concursos en los que las organizaciones no proporcio-

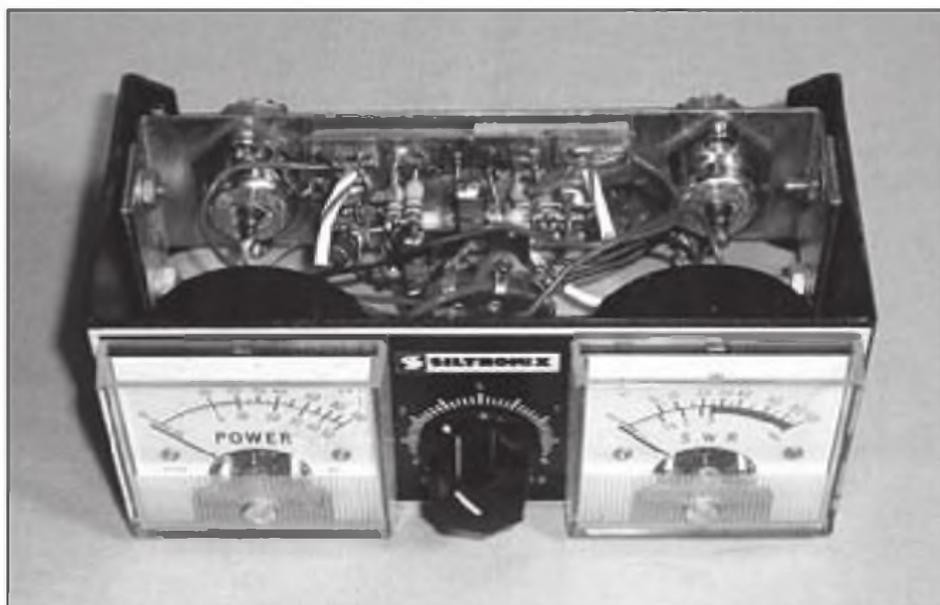


Foto C. Este es el medidor de ROE de Charlie, W7JJZ, después de sufrir el "trasplante" de su diseño de captador Stockton en estilo Manhattan.

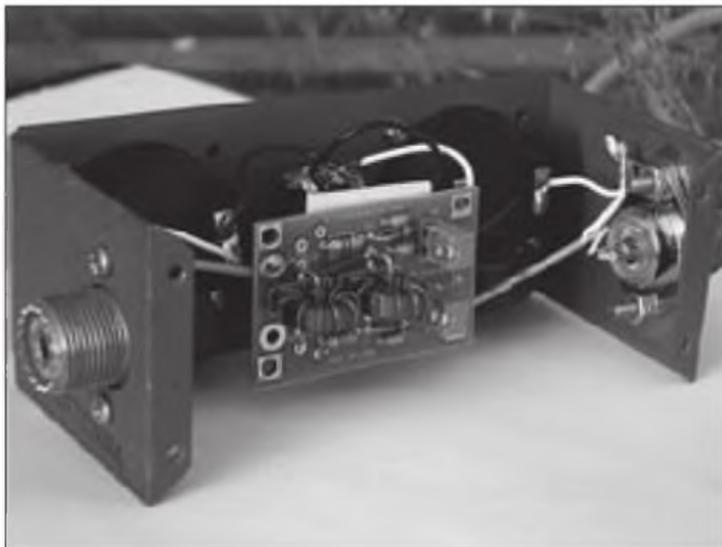


Foto D. El autor del artículo buscó un camino más fácil y consiguió un kit de Diz en *Parts and Kits Dot Com* (ver el texto para más detalles).

nan una clasificación específica para el QRP, pero anotan junto al indicativo la mención QRP al listar los resultados. Además de enviar su calendario a todas las webs posibles, Ken lo envía también por correo electrónico a una lista de suscriptores. Si deseas recibir este calendario directamente, envía un mensaje a Ken a su dirección <N2CQ@comcast.net>.

### Los deshechos del radioaficionado

Esta es el primero de los artículos que pretendo escribir regularmente sobre el tema del reciclado de equipos de radio. Los medidores de ROE que aparecen en la foto B son un modelo típico que siempre se ve en los mercadillos. Mi idea es que fueron especialmente diseñados para la banda de CB, fabricados por una compañía más allá de nuestros océanos y luego vendidos con diferentes marcas. Los vemos con la marca Quement y con la Siltronix en la misma foto, y tengo otro idéntico en casa con la marca Midland.

Compré el de encima por 5 dólares. Por el aspecto del medidor, parecía que había caído alguna vez al suelo, pero los indicadores funcionaban correctamente una vez limpios. El de abajo había estado en el trastero de Charlie, W6JJZ, durante varios años pero tiene aspecto de nuevo. Me gustan estos medidores porque los conectores coaxiales están en la parte posterior y no en los laterales. Esto hace que sea mucho más fácil colocarlos en la mesa de la estación entre otros equipos, especialmente cuando utilizas un cable grueso como el RG-8.

La razón de que me interesara este medidor es que los indicadores de agujas cruzadas me confunden. Siempre me ha gustado que los medidores de potencia directa y reflejada sean distintos, pues son más fáciles de leer en el Día de Campo. Una vez que tienes la antena sintonizada, puedes ajustar el potenciómetro para que la potencia directa marque a fondo de escala. Luego, de un vistazo puedes comprobar si tu potencia es la correcta y si la ROE se mantiene correctamente baja. Al bajar el manipulador o hablar ante el micro, ves que una de la agujas se mueve arriba y abajo mientras la otra permanece en reposo, lo que significa que nadie ha tropezado con el coaxial o se ha cargado la antena o ha bajado la potencia de salida de RF cuando creía

que estrechaba el filtro de audio. (Sí, me confieso culpable, pero ten en cuenta que estrenaba un K3, y no me había aprendido aún el manual).

De vuelta a casa desde el mercadillo en donde lo había comprado, Charlie, W6JJZ me contó que pensaba que habían sido diseñados para una potencia más alta que la típica de un QRP y que probablemente utilizaban un montaje Monimatch para captar la RF. De vuelta a casa, abrí el mío y comprobé que tenía razón. En las bandas bajas, queda un poco corto de sensibilidad y necesita unos cuantos vatios de potencia para alcanzar el fondo de la escala. Después de reconsiderar la situación, Charlie sugirió que se le podía montar un puente Stockton que sería mucho más sensible. Así que procedimos a modificarlos y al poco tiempo ya les habíamos quitado el circuito Monimatch.

Charlie decidió construir un puente Stockton al estilo Manhattan (foto C). Estos circuitos se ven muy a menudo en los libros de radioaficionados. Charlie sacó su esquema del libro *W1FBO's Design Notebook* (ARRL 1990). Fue descrito inicialmente por D. Stockton, G5ZNO, en el número de invierno de 1989 de la revista *SPRAT*, la revista del club G-QRP. Yo me decidí por el camino más fácil y me compré un kit (foto E) que ofrecía Diz en *Kits and Parts Dot Com*

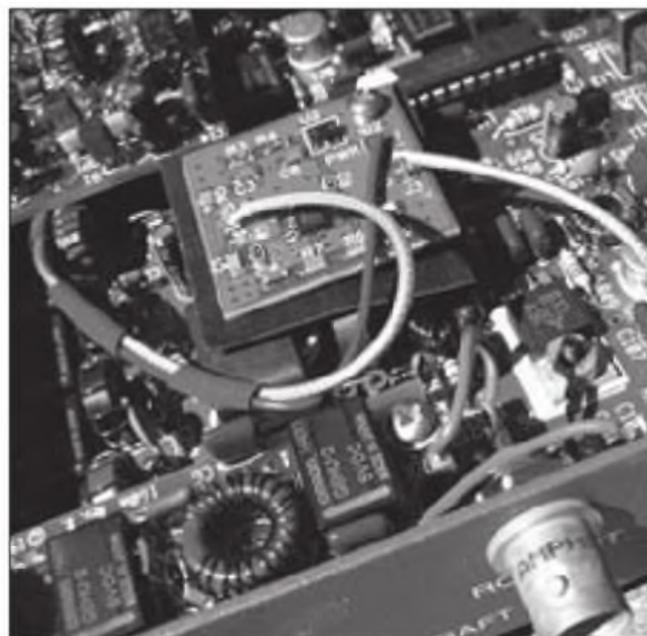


Foto E. El K2 del autor con el amplificador separador instalado en su FI. La placa cabe bien sujeta a un tornillo localizado debajo de la placa principal del equipo.

<<http://kitsandparts.com>>). Queda mucho sitio en el interior de la caja para las nuevas placas y utilizamos cinta adhesiva de doble cara para sujetarlas a la tapa trasera de los dos potenciómetros.

El resultado final es que ahora disponemos de unos flamantes medidores de ROE suficientemente sensibles para el QRP y me siento más cómodo cuando me pongo en marcha en el Día de Campo. Me gusta utilizar este puente de ROE, especialmente por la noche, cuando los colegas que pululan a tu alrededor son más propensos a enredarse en la tela de araña de cables que montamos. Como beneficio adicional, un par de nuestros más antiguas piezas desechadas se salvaron de la quema y fueron recuperadas.

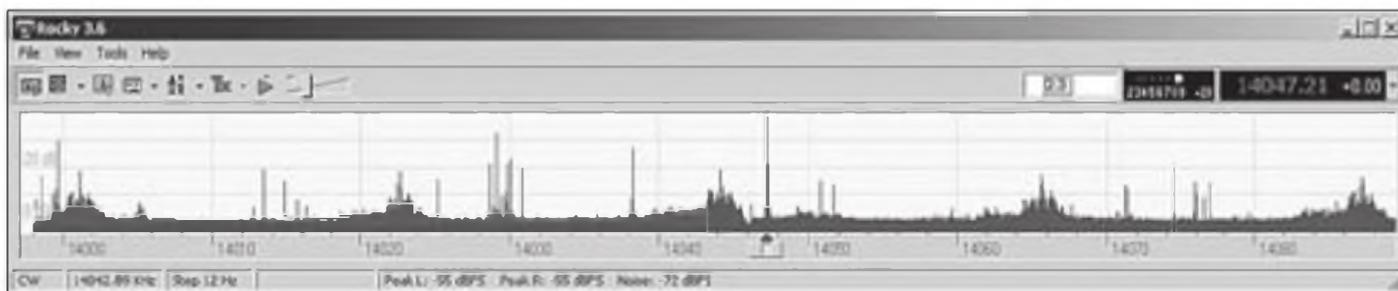


Foto F. El programa *Rocky* proporciona esta presentación panorámica al K2. Una tarjeta de sonido con frecuencia de muestreo de 96 kHz permite visualizar un tramo de ese ancho de cualquier banda. Aquí aparece W1AW en aproximadamente 14.047kHz. Las cinco pirámides que aparecen en la pantalla son ruido generado por alguna fuente de conmutación vecina.

## Reconstruyendo un Softrock

Cualquier radioaficionado actual tendría que haber vivido en las nubes para no haber oído hablar de los receptores definidos por software SDR y especialmente del Softrock. En febrero de 2008, *CO Radio Amateur* publicó el artículo de Dave Ingram, K4TWJ (+), titulado "SDR crea equipos QRP inteligentes", en el que describió este revolucionario equipo SDR. Hace apenas un año, me topé con la página web del *Softrock* y me añadí a la ola de entusiastas del SDR.

Es muy fácil para nosotros caer en la tentación de meternos con las nuevas tecnologías. Somos radioaficionados. Somos curiosos por naturaleza y no queremos dejar pasar sin probarlas todas las nuevas tecnologías. Así que animado por un precio de 20 dólares por un kit de un receptor monobanda, que ciertamente me ayudó a abrirme el apetito, monté un *Softrock* y me divertí mucho viendo lo que era capaz de hacer esta plaquita. Bien, para ser más precisos, esta plaquita junto con la ayuda de los cien millones de transistores de mi ordenador *Dell Dimension*. Pero no nos dejemos impresionar por estos pequeños detalles. Después de comprobar las increíbles posibilidades de esta plaquita, la mayoría de constructores de un *Softrock* deciden progresar y moverse a un transmisor o receptor multibanda. Después de utilizar el *Softrock* monobanda durante un par de meses, volví a asomarme a la página de Tony y caí en la tentación de embarcarme en un *Softrock* RX/TX V6.3-Xtal. Es mucho nombre para un transceptor multibanda tan pequeño. Este dispone de placas enchufables para el receptor y transmisor y un interruptor para cambiar la frecuencia del oscilador programable Si-570. Da algo de trabajo cambiar de banda, pero el equipito funciona mágicamente bien. Los kits del *Softrock* son vendidos por Tony Parks, KB9YYG, en la web: <[www.kb9yig.com](http://www.kb9yig.com)>. Las instrucciones de montaje y la información adicional se encuentran en <[www.wb5rvz.com/sdr/](http://www.wb5rvz.com/sdr/)>. Un buen grupo de gente que lo ha construido puede ser localizado en el grupo *Softrock40* de Yahoo: <<http://groups.yahoo.com/group/softrock40/>>.

Al llegar a este punto, ahora que la versión multibanda me funcionaba, habitualmente dejaría bien guardado el *Softrock* monobanda en una caja de zapatos cuidadosamente rotulada con su nombre. Todos tenemos alguna caja con cantidad de inventos y pruebas realizadas en la práctica de la radioafición. Odiaba con toda mi alma dejar aparcado este equipito para siempre, pero ya disponía de algo mejor.

¿O no? Una serie de correos electrónicos que vi publicados en el grupo 'softrock40' de Yahoo me sugirió que esta plaquita podía convertirse en un presentador panorámico para la FI de otro receptor analógico

Escribí a Tony y descubrí que disponía del cristal adecuado para utilizar mi *Softrock* en la FI de mi transceptor K2. Por una modesta suma, Tony me envió el cristal y los toroides apropiados. Después de una velada nocturna de cacharreo, pronto podría disfrutar en mi ordenador del panorama de la FI del K2.

Ahora me enfrentaba a un nuevo desafío, que consistía en escoger un buen punto para extraer la señal de FI del K2 sin afectarla. La respuesta la encontré también en el grupo de Yahoo, por la que me animaron a ponerme en contacto con los *Clifton Laboratories* en la dirección <[www.clifton-laboratories.com/](http://www.clifton-laboratories.com/)>, de Clifton, Virginia. Allí, su propietario, Jack Smith, W8ZOA, dispone de una web informativa en la que acabé comprando un amplificador separador. El kit viene con una excelente placa, todos los componentes, un manual de montaje completo, aparte de un juego de instrucciones para instalarlo en el interior del K2. Jack también tiene amplificadores separadores para otros equipos con una FI diferente de la del K2.

La instalación del amplificador separador en el K2 fue sorprendentemente fácil (foto E). Hay suficiente espacio disponible en la parte posterior de la caja del K2. El cable de salida suministrado con el kit dispone de un conector SMA ya preinstalado. Escogí taladrar un agujero en el panel posterior del K2 para el conector, puesto que los únicos agujeros disponibles son para las conexiones de un transversor. Con el amplificador separador ya instalado en el equipo, la única cosa que faltaba era un cable desde el equipo hasta mi nuevo *Softrock* reconvertido y luego llevar un cable de audio desde el *Softrock* hasta la tarjeta de sonido de mi ordenador.

He utilizado el *Softrock* como visor panorámico con varios programas, pero mi favorito es el *Rocky*. Este programa es de descarga gratuita en Afreet Software <[www.dxatlas.com/](http://www.dxatlas.com/)>. Puedo ajustar la ventana del visor de forma que muestra una pequeña pantalla en la parte superior de mi monitor con otras ventanas abiertas más abajo (foto F). Típicamente, dejo el K2 en la banda de 15 metros mientras hago cualquier otra cosa, como por ejemplo escribiendo este artículo, con un ojo puesto en la pantalla. Tan pronto como veo asomar alguna señal, puedo clicar sobre ella para ver de qué se trata.

Misión cumplida. La plaquita *Softrock* rescatada de la basura ha sido reutilizada para otros usos y en mi K2 ahora dispongo de una presentación panorámica.

Si has conseguido reutilizar algún aparato no utilizado ya, déjame saber porque me gustaría conocer de lo que has sido capaz de hacer con ese cacharro y pasar la información a otros radioaficionados.

Traducido por Luis A. del Molino EA3OG. ●

# El taller del radioaficionado

**L**levaba semanas barruntando un artículo sobre cómo puede ser un taller o pequeño laboratorio en una estación de radioaficionado. La verdad es que un área de trabajo para reparaciones o construcción de equipos electrónicos no requiere mucha superficie; lo que ocupa más espacio es la multitud de instrumentos y herramientas que con el tiempo iremos adquiriendo. Vamos por partes.

## Herramientas

Una buena selección de herramientas: destornilladores, llaves para tuercas, alicates, cortadores, etc., etc. Quisiera insistir en la importancia de conseguir herramientas de la mayor calidad que podamos permitirnos: no nos arrepentiremos, con el tiempo ahorraremos en dinero y frustración. La foto A muestra una pequeña parte de las herramientas del autor

## Medidores

Los medidores ocupan un lugar dominante en el taller, pero ¿analógicos o digitales? Siendo sincero, creo que tanto unos como otros pueden ser válidos. Un buen multimetro digital puede costar entre uros 40 y 200 euros, en función de marca y modelo, siendo nuestra la elección según nuestro presupuesto y la precisión con que queramos hacer nuestras mediciones de voltaje, resistencia, corriente, etc.

Lo mismo rige para medidores analógicos (foto B): hay cientos de ellos en el mercado, basta con adquirir uno o dos que cumplan nuestros requisitos. Pero una advertencia: algunos medidores analógicos, debido a su diseño, cargan el circuito bajo prueba; habitualmente vienen etiquetados como VOM

(Voltio/Ohmio/Amperio), y son baratos. No obstante, incluso para estos instrumentos hay un hueco en nuestra bolsa de herramientas o taller, pero hablemos un momento de ellos. Primero, hay que tener en cuenta que el principio de funcionamiento de todos los medidores analógicos es prácticamente el mismo: sus terminales captan una corriente que atraviesa su circuitería interna de una forma u otra según midamos voltaje, corriente o resistencia, y el resultado es presentado en su visor (deberemos leer en la escala correcta). En nuestra práctica como aficionados, el límite de precisión en la lectura de estos medidores de "aguja" no tendrá importancia en el 99% de los casos.

Los problemas surgen al utilizar un medidor analógico de bajo coste que no tiene una impedancia de entrada elevada: estos medidores cargarán el circuito bajo prueba, ya que su resistencia interna es relativamente baja comparada con el circuito. Así, el medidor pasa a formar parte del circuito, en vez de limitarse a medir sus parámetros.

La gran mayoría de medidores digitales tienen una relación ohmios por voltio extremadamente alta, del orden de 10 megohmios por voltio; y además son fáciles de visualizar (muestran cifras en vez de una aguja que se balancea sobre un fondo de escalas de medida).

Es fácil suponer que un medidor digital debería ser por naturaleza más preciso que un VOM analógico, pero la realidad no es necesariamente así, ya que la precisión de un medidor digital depende de su impedancia de entrada y de su circuitería; un Fluke es superior a un medidor de bajo coste gracias a su circuitería y a cómo lleva a cabo la conversión analógico a digital (A/D).

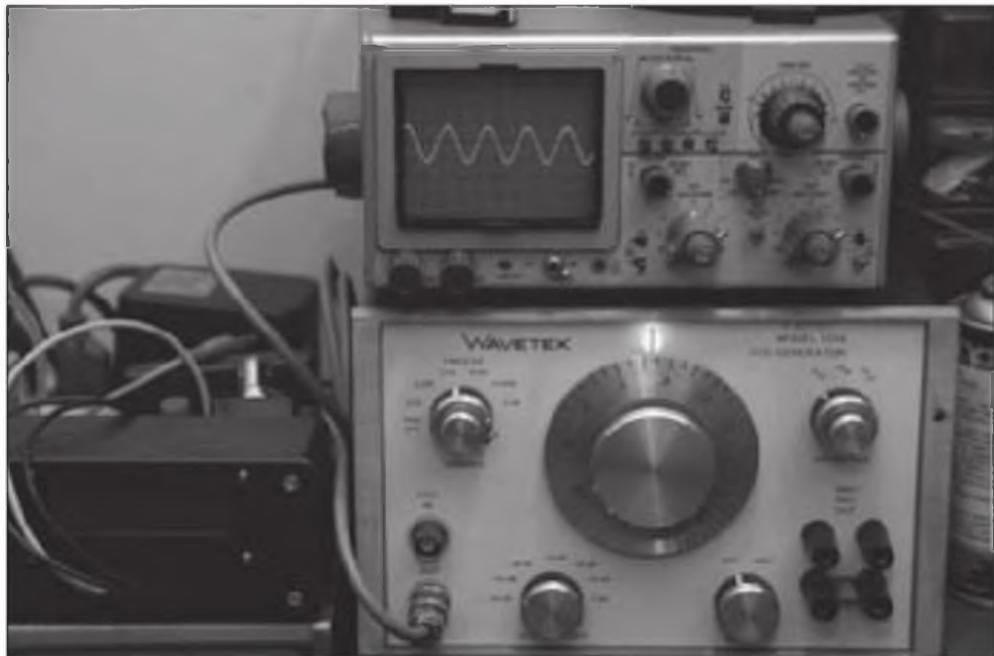


Foto A. Una mínima parte de las herramientas del autor, que recomienda adquirir herramientas de calidad, a la larga son rentables. Deben ser mantenidas limpias y bien almacenadas, para que duren largos años.



Foto B. Medidores analógicos. El autor tiene debilidad por ellos, especialmente cuando puede conseguir un HP por 5 dólares. El de arriba es un VOM HP 427A, y el de abajo es un voltímetro HP 400AC. Ambos, junto con el voltímetro a válvulas Heathkit IM-5228 (15 dólares en una subasta en Internet) facilitan gran cantidad de reparaciones y construcción de aparatos.

Foto C. El pequeño osciloscopio de trazo doble y 5 MHz Tektronix modelo 326 (parte superior) es un gran complemento para el pequeño laboratorio del autor (adquirido por 115 dólares a Bob, KD4JRT, conocido como "el hombre de los osciloscopios"). Sustituyó a otro osciloscopio de gran tamaño, 25 MHz y con pantalla de 5 pulgadas. El generador de funciones Wavetek modelo 131A entrega señales de onda senoidal, cuadrada y triangular para reparar y ajustar equipos (18 dólares en una subasta en Internet).



¿Dónde conseguir medidores? Aparte de en tiendas especializadas, también pueden ser encontrados en Internet: búscuese sobre medidores analógicos y digitales y veremos cuántas empresas realizan sus ventas exclusivamente en Internet, tanto de medidores nuevos como de segunda mano. En una web de subastas el autor consiguió un generador de funciones Wavetek, varios medidores analógicos y un frecuencímetro Heathkit, todos bien por debajo de los precios de mercado, funcionando correctamente, y a una fracción del coste de comprarlos nuevos.

Otra fuente es el radioclub local: sus socios a menudo tienen instrumentos de prueba sobrantes acumulando polvo, así que estemos atentos a cualquier posible ganga. Y sin olvidar los mercadillos de las convenciones de aficionados, grandes lugares para explorar, en los que a menudo equipos de marca como HP, Fluke y Tektronix pueden ser adquiridos por precios muy interesantes.

Ahora, el autor quiere insistir en la necesidad de saber lo que estemos comprando, cuando se trate de material usado: si es posible, probarlo antes de hacer el trato, o bien conseguir algún tipo de garantía del vendedor en cuanto a que si no funciona o no está bien calibrado nos devolverá el dinero o cambiará el aparato por otro. En Internet abunda la información sobre todo tipo de equipos de medida.

### Osciloscopios, generadores de señal, etc.

Un osciloscopio es una ventana al mundo de las señales de audio y RF: muestra en pantalla, en tiempo real, la gráfica de la señal de interés, pudiendo acelerar así procesos de reparación. Sin embargo, a menos que la reparación o construcción de equipos sea una actividad importante en nuestro cuarto de radio, raramente necesitaremos un osciloscopio.

Los osciloscopios tienen una serie de parámetros: ancho de banda, un trazo o doble, capacidad de almacenamiento, etc.



Foto D. Con el tiempo acumulamos gran número de cables, para los que pueden encontrarse colgadores como el de la foto, de la firma Pomona <[www.pomonaelectronics.com](http://www.pomonaelectronics.com)>.



Foto E. El autor está totalmente perdido sin estos dos instrumentos: el frecuencímetro MFJ-886 y el analizador de antena MFJ-269B. Ambos son, junto con un multímetro digital de calidad y algunas herramientas un buen comienzo para formar un pequeño taller en nuestro cuarto de radio.

El dicho de "cuanto más grande, mejor" no es aplicable a estos aparatos: en la mayoría de situaciones no será necesario un osciloscopio de 100 MHz. De hecho, el autor vendió su osciloscopio de 25 MHz para adquirir un Tektronix compacto de 5 MHz y doble trazo a pilas (foto C), simplemente porque no necesitaba aquel ancho de banda extra y por limitaciones de espacio. El ARRL Handbook incluye desde hace años un simple circuito para aumentar el ancho de banda de cualquier osciloscopio: no es más que un oscilador y un mezclador. La señal a analizar es mezclada con la señal del oscilador, que entrega una señal en el margen de 5 MHz, así se logra que el

osciloscopio presente la señal con exactitud. Es una manera muy asequible de extender el margen de frecuencias de un osciloscopio sencillo.

Los generadores de señal abundan en el mercado de segunda mano: un viejo Heathkit, Trio, o generadores de origen militar y un frecuencímetro usado nos permitirán ajustar casi cualquier dispositivo que aparezca en nuestra mesa de trabajo, y sus precios son razonables.

73, Rich, K7SZ

Traducido por Sergio Manrique, EA3DU ●

# Tarjetas QSL. Un goce... y un problema

El mundo del coleccionismo es diverso, variado y casi, casi interminable. Hay quienes se desviven por una chapa de botella de cava, otros acumulan muñecas parlantes, los de más allá son capaces de recorrer cientos de kilómetros por conseguir un frasco de perfume francés del siglo XVIII. Muchos de nosotros, los radioaficionados, coleccionamos tarjetas QSL.

Pocas cosas hay tan sugestivas como nuestros álbumes de tarjetas QSL de todo el mundo. Desde algunas en extremo sencillas, pero que se guardan porque sucedieron en su momento un hito importante en nuestra carrera hacia un diploma, hasta auténticas obras del arte tipográfico (y sin olvidar unas pocas con el valor añadido de estar hechas totalmente a mano), la colección de tarjetas QSL de un radioaficionado, (algunas de las cuales son una pequeña obra de arte como la de la foto A), es una crónica de su vida a los mandos de su radio o un documento que señala cambios históricos (fotos B-C).

Y sin embargo y como en otras cosas, la importancia que cada uno de noso-

tros les da a esos documentos es muy diversa, e incluso contradictoria. Tenemos entre nosotros quienes no confirman nunca el comunicado con una tarjeta (incluidos quienes advierten que no las desean), tenemos otros envían tarjeta por "todos" los contactos de un concurso; otros casi exigen les envíemos nuestra tarjeta, aunque el contacto que confirma sea el enésimo de una larga serie en la misma banda e idéntica modalidad y que nuestro "intercambio" de ideas no pasara de un escueto "59". Y son pocos quienes llevan un control riguroso de los contactos confirmados con tarjeta y envían sólo las de nueva banda o nueva modalidad.

A lo largo del tiempo, desde aquellos ya lejanos años de la década de los 70 (foto D), hemos podido constatar cambios importantes en el tratamiento de las tarjetas QSL. Felices (por decir algo y en relación con este tema) eran los tiempos en que un muy elevado porcentaje de operadores con licencia eran miembros de sus asociaciones nacionales (recordemos que en España ello fue obligatorio hasta 1978) y la vía habitual de intercambio era el buró. El procedimiento regular era (y es) dejar las tarjetas en el radio club local, desde ahí se remitían a la asociación nacional y ésta las clasificaba por países y distritos y las enviaba a las oficinas de la agrupación nacional correspondiente. Sólo quedaba esperar a que en algunos meses (o años, en ocasiones) nos llegase la respuesta. Simple y efectivo,



Foto A. Esta delicada tarjeta japonesa de junio de 1988 es una pequeña obra de arte de Nob Arai, de la ciudad de Ageo, y es una de mis preferidas.

aunque tal vez demasiado lento. Y si, por cualquier causa, nos era urgente la confirmación de algún contacto (nuevo país, nueva modalidad, etc.) la opción era meter en un sobre nuestra tarjeta, acompañada de un sobre autodirigido y un "green stamp" o cupón internacional de respuesta, y ello resolvía el problema en las más de las ocasiones.

## Nuevos tiempos, problemas nuevos

El panorama empezó a cambiar cuando, por razones que no es ahora el momento ni lugar de analizar, el número

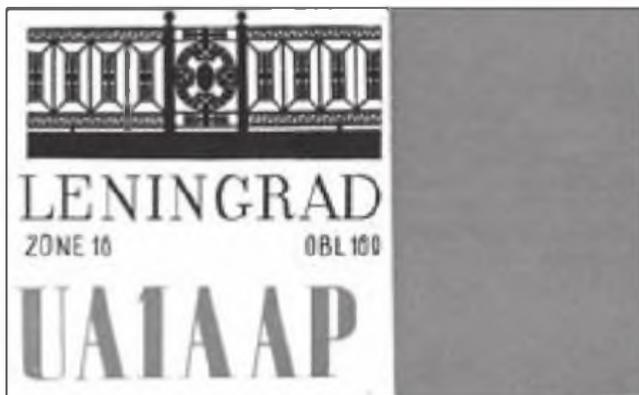


Foto B. Cuando Rusia pertenecía la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, la ciudad de San Petersburgo recibía el nombre de Leningrad.



Foto C. A partir de la desmembración de la Unión Soviética, Leningrado recuperó el nombre imperial de San Petersburgo, como muestra esta tarjeta de 2001.



Foto D. El modesto formato de esta tarjeta de la República Democrática Alemana, que confirma un contacto en 1985, no la hacía menos apreciada.

(o, mejor dicho, el porcentaje) de operadores con licencia que pertenecían a sus asociaciones nacionales inició en muchos países un progresivo descenso, hasta reducirse —como en España— a un tercio, aproximadamente, del total de licencias. En otros países, EEUU por ejemplo, ese fenómeno no se ha dado, o por lo menos no con la misma intensidad. Y, sin embargo, el tráfico de tarjetas con destino tanto nacional como internacional sigue fluyendo, mayoritariamente, a través de los burós de las asociaciones nacionales. Las consecuencias son varias y fácilmente deducibles: Enviar una tarjeta QSL a un corresponsal sin comprobar si pertenece a su asociación nacional produce resultados muy aleatorios, en el mejor de los casos la tarjeta puede ser devuelta con un sello "No Member"; en el peor, será simplemente echada a la papelera. En paralelo, se produce en las oficinas de los burós oficiales una avalancha de tarjetas que deben ser clasificadas, enviadas a las delegaciones territoriales, devueltas, apartadas o, simplemente, destruidas. Todo ello genera una carga de trabajo considerable y, lo que es peor, perfectamente inútil en un elevado porcentaje.

Como respuesta a este problema se han desarrollado unas cuantas soluciones, unas basadas en el tratamiento electrónico de la confirmación del contacto y otras en busca de vías alternativas al buró oficial para la circulación física de las tarjetas. Entre las primeras tenemos la organización "e-qsl" (qsl.cc), que mantiene un sistema electrónico de verificación cruzada de contactos, en base a listas recibidas de sus asociados. El sistema permite imprimir un facsímil de la tarjeta del corresponsal, aunque esas tarjetas no tienen validez para la mayoría de diplomas; recientemente, *CQ Magazine* las acepta para sus certificados. La ARRL ha creado un sistema similar, denominado *Log of The World* (LoTW), basado en la verifi-

cación cruzada de listas en un formato propio, y cuyas certificaciones con utilizables para la validación de sus diplomas, con un coste soportable al no precisar el envío por correo de las tarjetas físicas.

El problema para quienes, sin ser socios de ninguna asociación, desean asegurar el tráfico de tarjetas físicas con otros colegas, sean socios o no, tiene pocas vías de solución, que no sea usar el correo postal, con el coste consiguiente y sin una seguridad total de recibir respuesta.

La respuesta española a este problema la tenemos de la mano de la Federación Digital EA (FEDIEA) con la creación de su Servicio de QSL. Reproducimos, ligeramente extractado y con la oportuna autorización, el artículo publicado en su Boletín de noviembre 2010.

### "Copiando a la ARRL, excepto en el tamaño..."

*Algunas voces críticas afirman que, el nuevo Servicio QSL de FEDI-EA, tiene demasiado parecido con el bureau que gestiona la más grande de las asociaciones de radioaficionados del mundo, para ser una mera coincidencia. Y no les falta razón, porque siempre es bueno aprender de los mejores e intentar emularlos en aquello que sea posible. Pero veamos, en detalle, cuales son las similitudes y cuales las diferencias...*

*Aunque la palabra "copia" podría parecer incluso pretenciosa por nuestra parte, probablemente hablar de "fuente de inspiración" sería mucho más adecuado al referirnos a la ARRL y a su Servicio QSL, aunque no ha sido la única en que nos hemos basado para definir el nuestro.*

*El primero, y más importante, de los parecidos es el objetivo de servir tanto a socios como no socios, aunque en ambos casos, obviamente, los socios gocen de ventajas adicionales: derecho de uso del bureau para envío internacional, revista/boletín incluido, acceso a otros servicios, etc.*

*Pero también encontramos la primera diferencia: la ARRL no contempla de ninguna manera el tráfico nacional interno, que los OM americanos deben efectuar por su cuenta vía directa, mientras FEDI-EA lo gestiona, gratuitamente, a través de su Centro de Intercambio de QSLs.*

*Tampoco incluye, la ARRL, el envío a domicilio de QSLs, que corre a cargo de los propios radioaficionados, que deben suministrar SASEs o crédito suficiente al bureau de entrada que cada uno tenga asignado, de los 16 que exis-*

*ten en el país, repartidos por todo el territorio y atendidos por voluntarios, que son totalmente independientes del bureau de salida.*

*Esos bureaux de entrada son los que distribuyen las QSLs (que llegan de los bureaux extranjeros) a cualquier radioaficionado de su "distrito", independientemente de si es socio o no de la ARRL. Alguno de ellos, como es el caso del distrito 2, cuentan con más de 40 personas voluntarias involucradas y manejan más de un millón de QSLs al año.*

*FEDI-EA, por su parte, salvando las enormes diferencias de tamaño, recién estrenada en estas lides y con sólo 3 voluntarios, va camino de manejar, en el primer año, más de mil QSLs hacia el extranjero y más de dos mil de nacionales, integrando ambas facetas: la de salida y la de entrada, que incluye el envío a domicilio para sus socios junto con su boletín.*

*Para los no socios, también tiene previstas fórmulas para que puedan recuperar las QSLs que han llegado para ellos: desde el envío de un SASE en cuanto tienen aviso de QSLs en su "buzón", hasta el ingreso de crédito que se usará para cubrir los gastos de envío (sellos, sobres, etc.) cada vez que haya 20 gr de QSLs acumuladas, descontándose 0,50 por ello. Ese crédito se puede "recargar" desde 5 o sus múltiplos y no caduca hasta pasados 5 años sin usarse.*

*Otra semejanza significativa entre el Servicio QSL de FEDI-EA y el ARRL Outgoing QSL Service es la de haber fijado un coste por QSL enviada al extranjero, lo que los hace más sostenibles y equitativos. Y además permite a los radio clubs juntar y enviar todas las QSLs de sus socios, sin el "chantaje" de que tengan que ser socios cada uno de ellos también de la matriz. O lo mismo para las familias con más de un radioaficionado en su seno.*

*Aunque el tamaño realmente SI importa, el espíritu cuenta tanto o más."*

En su boletín de diciembre, la FEDI-EA complementa este artículo con otro, en el que detalla algunos aspectos del servicio, por los que se han interesado algunos colegas.

Y, de paso, digamos aún con todas las evidentes ventajas de los servicios de confirmación electrónica, ninguna QSL virtual puede igualar el goce de contemplar, palpar y hasta oler una de esas pequeñas obras de arte, en la que a menudo nuestro corresponsal vuelca en ellas algo más que un mensaje. ●



# ASTRORADIO

Tel: 93 7353456

www.astroradio.com

Se envía a toda España Precios IVA incluido

MFJ

IMPORTADOR OFICIAL

## Acopladores de antena

### MFJ-945E

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



21x6 2x15cm

### MFJ-941e

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



26.7x7 22x17.8cm

### MFJ-948

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



26.7x8 30x17.8cm

### MFJ-962D

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



Automáticos

### MFJ-993B

1.8 A 30 Mhz 300W PEP  
Volumetro/Medidor de ROE  
digital - analógico  
conmutador 2 antenas Balun 4:1



25.6x7 30x22.9cm

### MFJ-998

1.8 A 30 Mhz 1.5KW PEP  
Volumetro/Medidor de ROE  
digital - analógico  
conmutador 2 antenas Balun 4:1



33x10 13x28 10cm

## hy-gain.

### AV640 7.6mts altura

Bandas:  
6,10,12,15,17,20,30,40m

### AV620 6.76mts altura

Bandas:  
6,10,12,15,17,20m

### MFJ1796 3.60 mts altura

Bandas:  
2/6,10,15,20,40m



## WINRADIO®

### WR-G31DDC EXCALIBUR



#### USB interface

9 kHz to 49,995 MHz

IP3 (-31 dBm) Marg. dinam. 107dB A/D 16bits 180Mbps

El WR-G31DDC, EXCALIBUR, es un receptor de onda corta SDR de altas prestaciones con muestreo directo y un margen desde 9 kHz a 49,995 MHz, con un analizador de espectro en tiempo real de 50 Mhz y 2 Mhz disponibles instantáneamente para su grabación, demodulación o posteriores análisis digitales.



FlexRadio Systems

Software Defined Radio

### FLEX 1500

5W

HF+6M



Distribuidor para España

### FLEX 3000

HF-6M 100W



### FLEX 5000

100W  
HF+6M



### SATELLIT 750



Receptor 0,5 a 30 Mhz  
AM/AMS/SSB  
Banda Aérea 118-137 Mhz  
FM 88-108 Mhz

310.00 €

## AMERITRON

IMPORTADOR OFICIAL

### Amplificadores HF



ALB11HxCE 300W

ALS600 700W

ALB11xCE 400W

AL80x 1000W

## RECEPTOR RFspace SDR-IQ



549.00 €

- Dimensiones: 9.53 x 9.53 x 3.2cm

El SDR-IQ™ es un receptor controlado por software SDR. Proporciona un amplio rango de analizador de espectro y capacidad de demodulación. El receptor muestrea el margen completo de 0,0001 a 30 Mhz usando un convertidor analógico digital de altas prestaciones de 14 bits a 66.6 Mhz.

IF-2000 Adaptador para conectar el SDR-IQ™ al YAESU FT-2000 o FT950  
229.00€

## Rig-Expert TINY Adaptador de tarjeta de sonido y CAT USB

76.00€



RTTY  
WJST  
SSTV

PSK-31  
CW  
ROS

## Rig-Expert STANDARD



RigExpert TT1-S

249.00€

RigExpert standard

175.00€

Programa MiXW

48.40€



### ACOM 1000

2500,00€

Amplificador 1000W 160 a 6 metros



ACOM 1010 700W 160-10M manual 1830.00€

ACOM 1011 700W 160-10M manual 1828.00€

ACOM 2000A 2000W 160-10M automática 5658.00€

C/ Roca I Roca 49, 08226, Terrassa, Barcelona email: info@astroradio.com Fax: 93 7350740

Noticias de contactos alrededor del mundo

# ST0, Sudán del Sur; ¿de nuevo en la lista?

**D**espués del cierre de la revista, el pasado 9 de enero, aproximadamente 3 millones de Sudaneses votaban sobre la posibilidad de que Sudán del Sur obtuviera la independencia de Sudán. Si esto fuera así, a efectos del DXCC tendríamos de nuevo a Sudán del Sur (ex ST0) como entidad; y sin duda lo más importante, el final de una cruenta guerra civil. Esperemos a ver hecha realidad ST0.

Lamentablemente, la expedición a Spratly, DX0DX tuvo retrasos para comenzar y al cierre de la revista aún no lo había hecho; se esperaba que lo hiciera el lunes 10 de enero. Cuando hay problemas, los rumores se desatan; y los había acerca de que algunos operadores - ya en Filipinas - estaban buscando otros lugares alternativos en Asia para realizar alguna expedición en vista de que el proyecto DX0DX no estaba claro que se pudiera desarrollar. Ojalá no haya sido así y DX0DX haya sido un éxito.

Mirando al futuro; tenemos fechas para T31A, la segunda quincena de abril; se anuncia una expedición con varios operadores EA a XF4, Revilla Gigedo y ya mismo tenemos a VP8ORK, Orcadas del Sur, una macroexpedición a TJ3C, Camerún y a N7OU y W7YAO en T30.

¡Buenos DX!

## Operaciones finalizadas

**Antártica.** Mike, VP8DMH estuvo saliendo como VP8DMH/p desde la base Fossil Bluff en la isla Alexander (AN-018). El log se puede consultar en [clarkema.org/vp8dmh/](http://clarkema.org/vp8dmh/).

**1S, Spratly.** A fecha de cierre de la revista, la macroexpedición a Spratly, DX0DX había retrasado su comienzo en un principio al 10 de enero. Más información en [www.dx0dx.net](http://www.dx0dx.net).

**3B8, Mauricio.** EA3BT y EA3WL tenían pensado salir como 3B8/EA3BT y 3B8/EA3WL respectivamente a finales del mes de enero. QSL vía EA3BT.

**3D, Fiji.** Juha, OH1LEG; Kari, OH3RB y Tuomo, OH8KXK estuvieron salien-

do desde Nadi (OC-016) como 3D2RB. QSL vía OH3RB.

**5H, Tanzania.** Igor, UA3DJY ha vuelto a estar activo como 5H3ACR hasta finales de diciembre. QSL vía RK3AOL. También salió como 5I3A desde el radioclub de Dar Es Salaam.

**5R, Madagascar.** Paolo, IK2QPR estuvo de vacaciones en Nosy Be desde donde salió como 5R8PR. QSL vía IK2QPR y LoTW.

**6W, Senegal.** Francis, F6BLP estuvo saliendo como 6W7SK desde el mismo QTH que en otras ocasiones. QSL vía F6BLP y LoTW/eQSL. Más información en [www.f6blp.org/index.php?langue=uk&contenu=home.php](http://www.f6blp.org/index.php?langue=uk&contenu=home.php)

**8Q, Maldivas.** Nao, JK1FNL estuvo activo como 8Q7FF. QSL vía JK1FNL. Torsten, DC9TH estuvo en Baa (AS-013) como 8Q7TH. QSL vía DC9TH.

Marco, DH1IAC también estuvo en Maldivas, como 8Q7AC desde Farukufushi. QSL vía DH1IAC.

Andrew, G7COD estuvo en el norte de Male como 8Q7AK. QSL vía G7COD.

**9H, Malta.** John, G8HWI ha vuelto a salir como 9H3JS sobre todo en modos digitales QRP. QSL vía G8HWI.

**9M6, Malasia Oriental.** Paul, R2AD/W8AY estuvo saliendo como 9M6/W8AY desde Borneo (OC-088). QSL vía directa a Paul Sharunin, P.O. Box 727, Moscow 101000, Rusia.

**9Q, Congo.** Barney, ZS6TQ estuvo activo como 9Q0HQ/6 hasta el 11 de enero. QSL vía K3IRV.

**A3, Tonga.** Mike, KJ6BBP ha estado muy activo como A35MZ hasta finales de diciembre.

QSL vía KJ6BBP.

Dave, W6ZL salió como A35KL desde la isla de Foa (OC-169). QSL vía W6ZL y LoTW.

**DU, Filipinas.** Durante su espera para poder trasladarse a Spratly; Christian, EA3NT y Bjorn SM0MDG salieron como DU1/EA3NT y DU1/SM0MDG desde la isla de Palawan (OC-128). QSL de ambos vía EA3NT.

**E51, Cook del Sur.** Andy, AB7FS salió como E51AND desde Rarotonga. QSL vía AB7FS.

**FK, Nueva Caledonia.** Hermann, DL2NUD y Stefan, DL9GRE estuvieron saliendo como FK/DL2NUD y FK/

DL9GRE. QSL vía DL2NUD y DL9GRE respectivamente.

**H40, Temotu.** DG1FK y DK9FN finalizaron su actividad como **H40FK** y **H40FN** respectivamente. H40FK vía DG1FK y H40FN vía HA8FW.

**H44, Solomon.** Shane, VK4KHZ salió esporádicamente como H44DA. QSL vía VK4KHZ.

**JD1/O, Ogasawara.** Muy activos volvieron a estar JI5RPT y JG7PSJ como JD1BLY y JD1BMH. QSL vía asociación a sus indicativos JD1 o vía directa a sus indicativos personales en Japón. Los log en [www.ji5rpt.com/jd1](http://www.ji5rpt.com/jd1) y <http://sapphire.es.tohoku.ac.jp/jd1bmh>.

**KH0, Mariana.** Kan, JE1SCF estuvo en Mariana como **KU2F/KH0**. QSL vía **JE1SCF**.

**KP2, Virgenes Americanas.** K0BBC estuvo saliendo desde St. John como KP2/K0BBC. QSL vía K0BBC.

**OA, Perú.** Muy activo, sobre todo en 30 metros CW y 17 RTTY, estuvo Martijn como OA4/PA3GFE. QSL vía PA3GFE.

**P4, Aruba.** Desde Aruba volvió a salir como P40CG Marty, W2CG. QSL vía W2CG.

**PJ7, St. Maarten y FS, St. Martin.** Uli, DF8KN ha estado activo desde Sint Maarten como PJ7/DF8KN y posteriormente desde Saint Martin como **FS/DF8KN**. QSL vía **DF8KN**.

**S2, Bangladesh.** Finalmente el indicativo utilizado por Zorro, JH1AJT y su grupo fue S21YX. QSL vía JH1AJT. El log se puede consultar en <http://ds4eoi.karl.or.kr/logs/search.html>.

**T8, Palau.** Katsumi, JS1OHI salió como T88KO (QSL vía JS1OHI). Ryosei Aimiya, JH0IXE muy activo como T8CW (QSL vía JH0IXE) y Tack, JE1RXJ como **T88RX** (QSL vía JE1RXJ).

**TG, Guatemala.** Martin, DL5RMH salió como TG9/DL5RMH desde la ciudad de Guatemala. QSL vía DL5RMH.

**V3, Belize.** Markus, DJ4EL y Joe, DJ1JB estuvieron activos como V31ML y V31ME respectivamente desde Cayo Ambergris (NA-073), Cayo Caulker (NA-073), Cayo Largo (NA-123) y Cayo Tabaco (NA-180). QSL vía sus indicativos en Alemania.

**V5, Namibia.** Ulmar, DK1CE estuvo

[ea4kd@ea4kd.com](mailto:ea4kd@ea4kd.com)

saliendo como V5/DK1CE. QSL vía asociación a DK1CE o directa a DH3WO. Mathias, DJ2HD estuvo muy activo como V5/DJ2HD en RTTY y SSB. QSL vía DJ2HD.

**VK9, Christmas.** Estaba previsto que varios operadores japoneses salieran como VK9XA, VK9XL, VK9XN, VK9XO, VK9XJR y VK9XXY. Más información en <[www.nakade.jp/vk9x.htm](http://www.nakade.jp/vk9x.htm)>.

**VK9L, Lord Howe.** Christopher, VK5CP estuvo saliendo como VK5CP/VK9L aunque con pocas oportunidades para Europa. QSL vía VK5CP.

**VP9, Bermuda.** Jamie, WW3S estuvo saliendo como VP9/WW3S desde el QTH de Ed, VP9GE. QSL vía WW3S y LoTW.

**XE, Méjico.** Bastante activo estuvo Markus, DJ4EL como XE1/DJ4EL. QSL vía DJ4EL.

**XW, Laos.** Hiroo, JA2EZD salió con un indicativo muy raro, XWPA. QSL vía directa a JA2EZD.

**YS, El Salvador.** Desde El Salvador estuvo muy activo Markus, HB9KNA como YS1/HB9KNA. QSL vía HB9KNA.

**ZF, Caimán.** Pete, K8PGJ estuvo de vacaciones en Gran Caimán, donde aprovechó a salir como ZF2PG. QSL vía K8PGJ.

## Noticias de DX

**3B8, Mauricio.** Jacques, F6HMJ saldrá como 3B8/F6HMJ hasta el 21 de febrero en CW/SSB/RTTY. QSL vía F6HMJ.

Slavo, SP2JMB estará de nuevo en Mauricio entre el 8 y el 17 de febrero, desde donde saldrá como 3B8SC en CW/SSB/RTTY. Más información en <<http://sp2jmb.pl/>>. QSL vía SP2JMB.

**3B9, Rodrigues.** Jacques, F6HMJ tenía pensado estar en Rodrigues como 3B9/F6HMJ entre el 11 y el 20 de enero. QSL vía F6HMJ.

También Slavo, SP2JMB se trasladará a Rodrigues después de estar activo desde Mauricio. Será entre el 18 y el 22 de febrero con el indicativo 3B9/SP2JMB. QSL vía SP2JMB.

**3D2, Fiji.** Udo, DL9HCU está de nuevo en el Pacífico como 3D2HC. Sus frecuencias preferidas son 14002, 14025 y 14183 kHz. QSL vía DL9HCU.

**3W, Vietnam.** Bruce, XW1B estará de nuevo en Danang a mediados de febrero desde donde saldrá como 3W3B. QSL vía E21E1C.

**4S7, Sri Lanka.** Peter, DC0KK estará activo como 4S7KKG hasta el 13 de marzo. Saldrá con antenas de hilo y verticales en modos digitales. QSL vía DC0KK.

Mats, SM6LRR saldrá como 4S7LRG hasta el 4 de febrero. QSL vía SM6LRR.

**5H, Tanzania.** Maurizio, IK2GZU estará en Tanzania entre el 2 de febrero y el 8 de marzo. Saldrá en CW/SSB/RTTY como 5H3/K2GZU el tiempo libre que le deje su trabajo como voluntario. QSL vía IK2GZU y LoTW. Más información en <[www.buffoli-pm.it/](http://www.buffoli-pm.it/)>.

**5R, Madagascar.** Andy, SM1IRS; Al, SM4HAK y Eric, SM1ALH saldrán como 5R8HL desde Nosy Be (AF-057) entre el 17 de enero y el 4 de febrero. Saldrán de 10 a 80 metros en CW y SSB. QSL vía SM1ALH. Más información en <[www.morateknikutveckling.se/5r8hl/index.html](http://www.morateknikutveckling.se/5r8hl/index.html)>.

**6W, Senegal.** Luc, F5RAV estará en Somone entre el 26 de febrero y el 7 de marzo como 6V7T. QSL vía F5RAV.

**7P8, Lesotho.** Frosty, K5LBU y Wayne, W5KDJ estarán entre el 11 y el 20 de marzo activos como 7P8CF y 7P8KDJ respectivamente. Dispondrán de dos estaciones de 10 a 160 metros.

Más información en <[www.tdxs.net/lesotho2011.html](http://www.tdxs.net/lesotho2011.html)>.

**8P, Barbados.** Tony, N3ME y Bernie, W3UR estará saliendo como 8P9ME y 8P9UR respectivamente entre el 26 de enero y el 14 de febrero. Saldrán en CW, PSK, RTTY y SSB. QSL vía sus indicativos personales en USA.

**9M6, Malasia Oriental.** Dave, VO1AU saldrá como 9M6/VO1AU a primeros de marzo. QSL vía VO1MX.

**A6, Emiratos Árabes.** Fred, G4BWP está activo como A65BD. QSL vía G5LP.

Gerry, VE6LB estará de vacaciones hasta el 8 de febrero y aprovechará para salir como A6/VE6LB. QSL vía VE6LB y LoTW.

**C6, Bahamas.** Randy, W6SJ saldrá como C6AWS entre el 3 y el 9 de febrero, centrándose en las bandas WARC. QSL vía W6SJ.

**CE, Chile.** Luis, CX1EK estará activo como CE2/CX1EK hasta el 31 de marzo en todas las bandas de HF. QSL vía directa a CX1EK.

**CT3, Madeira.** Entre el 22 y el 29 de marzo DF7ZS saldrá como CT9/DF7ZS y como CQ3L en el concurso WPX SSB. QSL de CQ3L vía DJ6QT y CT9/DF7ZS vía DF7ZS.

**CY0, Sable Isl.** Randy, N0TG; Ron, AA4VK y Murray, WA4DAN han dado a conocer las nuevas fechas para la expedición a la isla de Sable, será entre el 7 y el 15 de marzo. Más información en <[www.cy0dxpedition.com/](http://www.cy0dxpedition.com/)>. Esperemos que las condiciones meteorológicas les permitan acceder a la isla.

**D2, Angola.** Craig está activo como D2SG. QSL vía GM4FDM.

Laci, OM5AM estará activo como D2AM desde Luanda hasta el 17 de marzo. QSL vía OM5AM.

**EL, Liberia.** Entre el 15 de marzo y el 4 de abril PA3A, PA3AN, PA8AD, PD0CAV y EL2DT estarán activos como 9L5MS de 6 a 160 metros en CW/SSB/RTTY; con tres estaciones, amplificadores y varias antenas. El grupo recauda fondos para el *Mercy Ships Charity Project*. QSL vía PA3AWW y OQRS en <[www.sierraleone2011.com](http://www.sierraleone2011.com)>.

**FG, Guadalupe.** Jean-Pierre, F6ITD saldrá como FG/F6ITD desde la isla de La Desirade (NA-102) entre el 9 y el 16 de marzo y desde Basse-Terre (NA-102) desde el 16 hasta el 31 de marzo. Saldrá SSB y digitales. QSL vía F6ITD.

**FH, Mayotte.** La expedición que se iba a llevar a cabo entre el 3 y el 15 de septiembre del pasado 2010 por un grupo de operadores brasileños, se anuncia que ya está preparada para llevarse a cabo entre el 18 y el 25 de abril. El indicativo a utilizar será TO2FH y saldrán de 10 a 160 metros en CW y SSB con tres estaciones.

**FR, Reunión.** Frederic, ex-F5INL está activo como FR8NE hasta julio de 2012. Saldrá en 20/17/15/12/10 metros en CW solamente. QSL vía directa: Frederic Bossu, 2 Chemin des Grenadiers, 97490 Sainte Clotilde, Reunion Island o vía asociación.

**GJ, Jersey.** Kazu JK3GAD/M0CFW saldrá entre el 18 y el 21 de marzo, principalmente en el concurso *Russian DX*, como MJ0CFW de 10 a 160 metros. QSL vía M0CFW y LoTW.

**H44, Solomon.** Bernhard, DL2GAC pasará otro año más sus vacaciones en Solomon entre el 13 de enero y el 12 de abril. Volverá a utilizar el indicativo H44MS, solamente en SSB centrándose en 40 y 80 metros. QSL vía DL2GAC.

**HI, Rep. Dominicana.** Adriano, IK2GNW estará como HI9/IK2GNW desde Isla Levantado hasta finales de marzo. Saldrá de 6 a 80 metros en SSB y RTTY. QSL vía directa a I2YSB; Borsa Silvano, Viale Capettini 1, 27036 Mortara, Italia con 2 dólares o 1 IRC. Más información en <[www.i2ysb.com](http://www.i2ysb.com)>.

**HK, Colombia.** Lothar, DK8LRF saldrá como HK3JCL hasta el 7 de marzo, preferiblemente en 20 y 40 metros en modos digitales. QSL vía DK8LRF.

**HS, Tailandia.** Eddy, ON4AFU estará durante tres meses en Pathui desde donde saldrá como HS0ZJF. También, entre el 20 de enero y el 20 de febrero, saldrá como HS0ZJF/8 desde las islas

Samui y Tao (AS-101); y entre el 22 y el 28 de febrero como HS0ZJF/9 desde el grupo de referencia AS-126 QSL vía ON4AFU.

**J3, Grenada.** Bill, K4LTA y su esposa Ruby, K4UPS saldrán como J37BO y J37RO respectivamente, entre el 9 de febrero y el 10 de marzo. Saldrán en todas las bandas de HF. QSL de J37BO vía K4LTA y J37RO vía K4UPS.

Roy, KE4TG estará como J38RF entre el 9 de febrero y el 10 de marzo. Su actividad se centrará en modos digitales. QSL vía KE4TG.

**J7, Dominica.** Miembros del grupo "Buddies in the Caribbean" estarán en Dominica entre el 1 y el 9 de febrero. Los operadores serán: W3FF, W6HFP, K8EAB, KC4VG, KB9AVO, WZ1P y N7UN. Saldrán de 10 a 160 metros con tres estaciones en CW/SSB/RTTY.

Hasta el 17 de marzo estará activo Seth, SM0XBI como J79XBI.

**JW, Svalbard.** Entre el 4 y el 8 de febrero Jon, LA8HGA saldrá como JW8HGA desde el radioclub JW5E.

**KH2, Guam.** Maz, NH0S estará como NH0S/KH2 a mediados de febrero. QSL vía JF2SKV.

**KH9, Wake.** Después de esporádicas apariciones como V73CW, Bruce, AC4G espera poder estar activo desde Wake como AC4G/KH9 como ya hizo en 2001.

**P2, Papúa.** Allan, VK2GR saldrá de nuevo como **P29CW** desde febrero de 2011 y durante diez meses. Saldrá en CW/SSB/RTTY. QSL vía Tommy Horozakis, VK2IR, PO Box 13, Sans Sousi, NSW, 2219, Australia. Más información en <www.p29cw.blogspot.com/>.

**PJ2, Curacao.** John, K6AM después de salir como ZF6AM estará activo como PJ2T a primeros de marzo. QSL vía LoTW o directa a N9AG

**PJ6, Saba y St. Eustatius.** Mike, G4IUF estará de vacaciones entre el 27 de enero y el 3 de marzo y saldrá como PJ6/G4IUF en SSB en 3797, 7147, 14157/247, 21277 y 28477. QSL vía G4IUF.

**T30, Kiribati Occidental.** Bill, N7OU y Bob, W7YAO vuelven de nuevo al Pacífico. Será entre el 8 y el 22 de febrero desde la isla de Tarawa (OC-017). Saldrán de 10 a 160 metros, principalmente en CW con algo de SSB y RTTY.

**T31, Kiribati Central.** Un grupo internacional saldrá como T31A desde la isla Kanton (OC-043) entre el 17 y el 28 de abril. Esperan tener seis estaciones completas de 10 a 160 metros. Disponen de una web, <www.T31A.com>, para seguir informando.

### Lista de las últimas actividades aceptadas para el programa IOTA realizadas durante 2010

AF-037	9LOW	Banana
AF-075	5H3EE/3	Bongoyo
AF-075	5I3A/3	Bongoyo
AF-083	TS8P	Djerba
AF-091	TS7TI/p	Plane
AF-092	TS7TI/p	Kuriat
AS-039	RO/US0W	Beringa
AS-185	3W6C	Con Co
AS-193	HZ1DG/p	Farasan Kebir
EU-040	CQ70A	Berlenga Grande
EU-062	LA/SP7IDX	Engeloya
NA-078	XF1HUQ	Magdalena
NA-078	XF1HVF	Magdalena
NA-158	AB5EB/KLO	Kalgin
NA-158	AD5A/KL5	Kalgin
NA-171	XF1RCS	Venados
NA-182	CK8G	Greens
NA-191	T17XX	San Jose
NA-197	K9YNF/KL7	Fox
NA-201	C07PH/p	Anclitas
NA-208	VY0X	Ulituqisalik
NA-231	VY0V	East Pen
NA-235	KL7RRC/p	Chirikof
OC-029	V73QQ	Majuro
OC-087	V73QQ	Enewetak
OC-114	FO/DL3APO	Raivavae
OC-114	TX3D	Raivavae
OC-177	YE0A	Ayer
OC-211	VK6IOA	Robertson
OC-260	V63MY	Oroluk
OC-260	V63TO	Oroluk
OC-278	V73RRC	Ujelang
OC-279	T32MI	Malden
OC-280	T32SI	Starbuck
OC-281	T32CI	Caroline
OC-282	T32VI	Flint
OC-295	9M6DXX/p	Sebatik
OC-295	9M6XRO/p	Sebatik
SA-012	YV7/UY5ZZ	Margarita
SA-041	PX8J	Lencois
SA-057	CW3TD	Timoteo Dominguez
SA-057	CX2FAA	Farallon
SA-060	ZX8C	Cotijuba
SA-060	ZX8W	Cotijuba

*Esta lista incluye operaciones donde ha sido requerida la documentación para ser aceptadas.*

**T7, San Marino.** El grupo *DxCoffee* en su primer cumpleaños organiza un fin de semana como T70DXC. Para todos aquellos que estén interesados en operar desde la estación el 12 y 13 de febrero hay más información en <www.

dxcoffee.com/ita/>.

**TJ, Camerún.** Miembros del radioclub F6KOP y el Clipperton DX Club realizarán una expedición a Camerún entre el 10 y el 20 de febrero. El indicativo a utilizar será TJ3C. Dispondrán de seis es-

taciones completas y saldrán de 10 a 160 metros en CW/SSB/RTTY/PSK. Su objetivo lo han fijado en 80.000 QSO con especial atención a las bandas bajas. QSL via F5OGL.

**V2, Antigua.** Alan, N3AD estará en la isla de Antigua (NA-100) para participar como V26M en el concurso ARRL DX SSB. Fuera del concurso también estará activo durante la semana anterior. QSL via W3HNK.

**V3, Belize.** Will, AA4NC estará en Placencia como V31RR entre el 16 y el 23 de febrero en CW/RTTY/SSB. QSL via A14U.

N2ZN, saldrá como V31AM entre el 2 y el 8 de marzo. QSL via N2ZN.

**V4, St. Kitts.** Jon, W5JON estará de vacaciones entre el 16 de febrero y el 30 de marzo en Calypso Bay desde donde saldrá como V47JA. Su esposa Cathy, W5HAM saldrá como V4/W5HAM. QSL via W5JON.

También desde Antigua estarán activos entre el 12 y el 24 de febrero Mike, W1USN y Bob, AA1M en SSB/CW/PSK31 como V4/indicativo propio. QSL via sus indicativos personales.

**VK0, Macquaire.** Kevin está activo hasta el 30 de abril como VK0KEY. QSL via JE1LET.

**VP8, Orcadas del Sur.** Hasta el 8 de febrero debería prolongarse la expedición a Orcadas del Sur, VP8ORK. Más información en <www.vp8o.com/>.

VP8, Shetland del Sur. Diego, LU8DIP está activo como LU1ZS desde la base "Teniente Cámara", hasta mediados de marzo.

La expedición I1SR a la base Italiana "Giacomo Bove" ha sido retrasada aproximadamente hasta dentro de un año.

**XF4, Revilla Gigedo.** EA4AK, EA5AFP, EA5BYP, EA5FX, EA5KM, EC4DX, N5NTP y XE1B saldrán como 4A4A durante el mes de marzo. QSL via EB7DX. Más información en <www.revillagigedo2011.com/>

**XU, Camboya.** Eddy, ON4AFU saldrá como XU7AFU desde Kampong Som entre el 5 y el 15 de marzo. QSL via ON4AFU.

**ZS8, Marion.** Pierre, ya está de nuevo activo desde la nueva base, incluso en PSK. Aunque suele estar bastante activo, no hay que dormirse en los laureles ya que tiene previsto volver a Ciudad del Cabo el 11 de mayo. El log y más información se pueden consultar en <www.iz8epy.it/html/zs8m.htm>.

## Información IOTA

**9M6XRO/8 y 9M8Z/P (OC-165),** John, 9M6XRO y Steve, 9M6DXX sal-

drán como 9M6XRO/8 (CW) y 9M8Z/P (SSB) desde la isla de Pulau Satang Besar entre el 25 y el 28 de febrero con dos estaciones. QSL de ambos via M0URX.

**AA8LL/4 y K0RMK/4 (NA-062),** Wade, AA8LL y Roger, K0RMK estuvieron en la isla de Cayo Largo a mediados de enero. QSL via sus indicativos personales y LoTW.

**CN2LWL (AF-068),** entre el 1 y el 5 de febrero Leopoldo, I8LWL; Fred, IK7JWX; Ruggero, IK2PZC; Simon, IZ7ATN y Mounaim, CN8QY saldrán como CN2LWL desde la isla de Herne (AF-068). QSL via I8LWL. También puede que salgan desde el parque Nacional de Dakhla como 5C2J (IK7JWX), 5C2L (I8LWL) y 5C2P (IK2PZC). Más información en <www.i8lwl.it>

**E20WXA/p (AS-107),** Chai, E20WXA estuvo saliendo desde la isla de Lan.

**F6KPO/p (EU-048),** miembros del Radioclub de Lanester (F6KPO) participarán desde la isla Belle ile en Mer en el concurso IOTA (30-31 julio). QSL via F6KPO.

**JS6RRR/MMY50 (AS-079),** Take, JI3DST estuvo saliendo desde la isla de Miyako. QSL via asociación.

**KG4ZOI (NA-067),** KG4ZOI, KG4ZUI y KJ4IYI estuvieron activos desde la isla de Roanoke en Carolina del Norte, no Guantánamo. QSL via directa a KG4ZOI.

**P29VCX, P29NI y P29VLR (varios),** SM6CVX, G3KHZ, CT1AGF, G3JKX, G3UKV saldrán durante el mes de abril desde varias referencias IOTA. Intentarán salir con cuatro estaciones de 6 a 160 metros en CW/SSB/RTTY. Sus planes son: OC-101, isla Feni entre el 2 y el 7 de abril como P29VCX (QSL via SM6CVX); OC-257, isla Nuguria entre el 8 y el 14 de abril como P29NI (QSL via G3KHZ) y desde OC-231, isla Gren entre el 15 y el 18 de abril como P29VLR (QSL via SM6CVX). Después, SM6CVX estará él solo en OC-117, isla Misima entre el 22 y el 25 de abril y desde OC-240, isla Loloata entre el 25 y el 27 de abril; desde ambas como P29VCX. QSL via SM6CVX. Más información en <http://p29ni.weebly.com/>

**VK5MAV/5 (OC-139),** Andrey, VK5MAV estará en la isla Kangaroo entre el 15 y el 21 de febrero. Saldrá principalmente en CW, aunque también hará algo de SSB.

**W1OP (NA-031),** el radioclub de Providence W1OP/W1PRA estará activo desde la isla de Conanicut en Rhode Island entre el 25 y el 26 de junio. QSL via W1OP.

**XU7KOH (AS-133),** Wim, XU7ZG estuvo en la isla de Koh Russei (o Bambú). QSL via ON7PP.

**YE2H (OC-021),** ha sido la primera estación Indonesia en activar un faro. Estuvieron activos desde el faro de Klirong en Kebumen City. QSL via YB2TJV.

## Indicativos especiales

**4V1,** el radioclub de Haiti puso en el aire este prefijo especial en recuerdo al terremoto que asoló Haiti el pasado 12 de enero de 2010. QSL via Gary D. Mentro (N3OS), 11028 Ewing Dr, Dade City, FL 33525-0931, USA.

**8J6S,** entre el 1 de febrero y el 31 de marzo celebra la inauguración de un nuevo tren entre Shin-Osaka y Kagoshima-Chuo, en la isla de Kyushu (AS-077). QSL via asociación.

**8N1MOMO,** entre el 1 de marzo y el 4 de abril celebrará el 35 festival de la flor de melocotón (Momo) en la ciudad de Koga, en la prefectura de Ibaraki. QSL via asociación.

**8N7MK,** hasta el 31 de marzo celebra el 130 aniversario del primer instituto de la ciudad de Morioka, en la prefectura de Iwate. QSL via asociación.

**8N7YAB,** hasta el 31 de marzo celebrará el 50 aniversario del radioclub JA7YAB, perteneciente a la facultad de ingeniería de la universidad de Yamagata. QSL via asociación.

**JR6/OKA50 y JS6/OKA50,** celebrando el 50 aniversario de la asignación del prefijo KR8 a los radioaficionados de Okinawa; las estaciones de Okinawa saldrán con el añadido /OKA50 que se corresponde con el código IATA del aeropuerto de Okinawa.

**CE20RKV,** conmemoraba hasta finales de año el 20 aniversario del radioclub Cavanha, en Iquique. QSL via directa a CE1RKV.

**CJ1 y CK1,** con motivo de los Juegos Canadienses a celebrar en Nueva Escocia; los operadores de esta provincia canadiense podrán utilizar los prefijos CJ1 (los VA1) y CK1 (los VE1) durante el mes de febrero de 2011.

**HG200LST,** durante el año 2011 estará activo este indicativo especial conmemorando el 200 aniversario del nacimiento del compositor Franz Liszt (1811-1886). QSL via HA5GY.

**IA7MM,** durante el año 2011 celebrará el 150 aniversario de la Armada Italiana. QSL via IZ7AUH. Más información en <http://ia7mm.iz7auh.net>

**I11ITA, I15ITA e I10ITA,** conmemoran el 150 aniversario de la unificación de Italia. Todos los QSO serán confirmados automáticamente via asociación. También existe disponible un

diploma, más información en <[www.dui150.it/](http://www.dui150.it/)>.

**IO7DAI**, hasta el 31 de marzo IK7JWX, I7PXX e IK7FPX estarán activos desde las abadías de Lecce y su provincia. QSL vía IK7JWX. Más información acerca del diploma existente en <[www.aribusto.it/dai\\_rules.htm](http://www.aribusto.it/dai_rules.htm)>.

**LZ02WFF**, Plamen, LZ3FM estuvo activo desde el parque nacional de Park Pirin. QSL vía LZ1BJ.

**ON25NOK**, la sección de la UBA de NOK celebró su 25 aniversario con este indicativo especial. QSL vía ON7YX.

PA30, la sección de la VERON de Etten-Leur celebra su 30 aniversario durante todo el año 2011 con una serie de indicativos especiales: PA30ATG (QSL vía PA0ATG), PA30BR (PA1BR), PA30CPA (PA1CPA), PA30CVD (PA2CVD), PA30DD (PA9DD), PA30EBP (PA3EBP), PA30GBI (PA3GBI), PA30JSB (PA5JSB), PA30LOU (PA0LOU), PD30GWF (PD1GWF), PH30B (PH1B), PI30ETL (PI4ETL). Más información en <<http://a54.veron.nl/award>>.

**PS150PLM**, conmemoraba el 150 aniversario del nacimiento del científico brasileño Priest Landell. QSL vía PS7AB, todos los contactos serán

confirmados automáticamente vía asociación.

**TC2010GT**, estuvo activa desde la torre Galata en Estambul con motivo de la capitalidad de la cultura. QSL vía TA1HZ.

**TM8AAW**, entre el 12 y el 28 de febrero estará activa ésta estación celebrando la semana de actividad Antártica. Más información en <<http://tm8aaw.monsite-orange.fr>>. QSL vía F8DVD.

**UN2011**, durante los séptimos juegos Asiáticos de Invierno, la Almaty Amateur Radio League (ARL) pondrá en el aire los siguientes indicativos especiales (30 de enero al 8 de febrero): UN2011G, UP2011AS, UP2011BN, UP2011CS, UP2011FG, UP2011HB, UP2011IH, UP2011SJ y UP2011SO. Más información en <[www.un-dx.ucoz.com](http://www.un-dx.ucoz.com)>.

### Información de QSL

**9Q50ON**, Theo, ON4ATW informa que el diseño de la QSL está casi finalizado y que los log serán subidos al LoTW durante el mes de febrero.

**IK2QPR**, Paolo es el manager de EK3AA, EK3GM, EU6MM, EW6BN, EW6GB, EX2U, EX7MA, EX7MK, EX8QB, UA0FUA, UA0YAY, UK8GH, UK8IZ, UK8OAH, UN1O, UN7FET, UN7FW, UN7JX, UN8FE y UN9PQ. También dispone de los log de sus actividades como FO/IK2QPR, HR9/IK2QPR, IU2ANT, IU2IPY, V25PR y VP5/IK2QPR.

**IZ7AUH**, Francesco dispone de sistema QORS para las estaciones de las que es manager. Su web es <[www.iz7auh.com](http://www.iz7auh.com)>.

**JT0YAB**, la información de QSL ha cambiado, ahora es vía DK1MAX; más información en <[www.qrz.com/db/DK1MAX](http://www.qrz.com/db/DK1MAX)>. Para Rusia es vía UA9YAB y para Ucrania vía UT7QF.

**UA4WHX (Manager)**, según informa Vlad, esperaba que el 100% de las solicitudes de QSL vía directa de su viaje por África de hace tres años, estuvieran contestadas a finales del año 2010. Más información en <<http://dx-world.net/2010/current-qs1-status-of-ua4whx-expeditions/#more-15963>>

### Noticias del DXCC

Las siguientes operaciones han sido aprobadas por el DXCC:

7Z1HB, Arabia Saudi. Desde 2007.  
H40HP, Temotu. Año 2009.

### Varios

Tom, K8CX nos presenta 131 grabaciones de estaciones DX durante 2010,

en su ya famosa "HAM GALLERY" en <<http://hamgallery.com/dx2010>>.

Un video de la reciente operación como PJ4B, ya como nueva entidad, se puede ver en <<http://sitekreator.com/pa3gvi/pj4b-weblog.html>> y <[www.youtube.com/watch?v=q6X4JX11Ewk](http://www.youtube.com/watch?v=q6X4JX11Ewk)>.

Jonas, TF2JB, Presidente de la Unión de Radioaficionados de Islandia (IRA) ha informado que, hasta el 31 de diciembre de 2012, los colegas TF podrán salir de 493 a 510 kHz; de 70,0 a 70,2 MHz y de 5,360 a 5,410 MHz con 100 vatios.

El LoTW ha estado unos días fuera de servicio para implementar la gestión de diplomas basados en el locator, como pueden ser el VUCC y el Fred Fish Memorial Award. De momento se encuentran en fase de pruebas.

La Fundación YASME concede su muy reputado "Yasme Excellence Awards" a aquellas personas que con su trabajo, la creatividad, el esfuerzo y la dedicación han hecho una contribución significativa a la Radioafición <[www.yasme.org/excellence.html](http://www.yasme.org/excellence.html)>. Este año los premiados han sido:

Ramón Santoyo, XE1KK por su trabajo en el desarrollo de la Radioafición Mexicana. Ramón también es el secretario de la Región 2 de la IARU.

Makoto (Mako) Mori, JE3HHT quien ha popularizado el RTTY gracias a su software MMTTY. También es el desarrollador de MMVARI para otros modos digitales.

Bruce Horn, WA7BNM que sigue diseñando web útiles e innovadoras así como su completísimo calendario de concursos. También dispone de una web para facilitar el paso a formato Cabrillo de otros formatos de log. También es el responsable de la lista "3830".

Rick Meuthing, KN6KB por desarrollar la nueva tarjeta de sonido WINMOR, software para modos digitales.

Mikael Styrefors, SM2O quien ha desarrollado un interfaz para el manejo de estaciones remotas a través de internet.

Alex Shovkoplyas, VE3NEA por desarrollar DX Atlas, Morse Runner, HAMCAP, CW, Skimmer, Rocky y varios programas más.

Pepe Ardid, EA5KB que hace posible a muchos DXERS latinoamericanos, debido a los problemas de sus servicios postales, que puedan confirmar sus QSO con magnificas QSL, en un tiempo muy breve y no sólo vía directa si no también vía asociación. ●

### Lista de los 20 países más buscados en 2010 según el DX Magazine.

La cifra entre paréntesis es la posición que ocupaban en 2009.

1	P5; Corea del Norte (1)
2	KP1; Navassa (2)
3	3Y; Bouvet (4)
4	7O; Yemen (5)
5	VK0/H; Heard (6)
6	FT5/Z; Amsterdam (9)
7	ZS8; Marion (3)
8	VP8/S; Sandwich del Sur (10)
9	FT5/W; Crozet (7)
10	BS7; Scarborough Reef (11)
11	VP8/O; Orcadas del Sur (12)
12	HK0/M; Malpelo (14)
13	VK0/M; Macquarie (15)
14	SV/A; Monte Athos (13)
15	FR/T; Tromelin (16)
16	ZL9; Auckland y Campbell (17)
17	KH5K; Kingman Reef (18)
18	PY0S; San Pedro y San Pablo (19)
19	KH5; Palmyra/Jarvis (20)
20	FR/J/E; Europa y Juan de Nova (21)

Los 100 primeros "clasificados" se pueden consultar en <[http://www.dxpub.com/dx\\_news.html](http://www.dxpub.com/dx_news.html)>.

# Radio Amateur

# CQ

## COMPARTA SUS EXPERIENCIAS

Envíenos fotografías de sus expediciones o activaciones de radio, el texto explicativo de su último desafío, la descripción de sus nuevos contactos, los proyectos de su Radioclub... ¡CQ Radio Amateur difundirá estas informaciones a través de sus páginas!

### NORMAS DE COLABORACIÓN CQ RADIO AMATEUR

Si quiere ver publicado su artículo, las noticias de su Radioclub, el reportaje de su expedición, etc., puede remitir el texto original y las fotografías según las siguientes normas.

- 1.- Los trabajos entregados para su publicación en esta revista serán originales y cedidos en exclusiva, y no podrán ser reproducidos en ningún otro medio de difusión sin autorización escrita de Cetisa Editores, S.A.
- 2.- Los artículos deberán tener un contenido eminentemente divulgativo y autocontenido, es decir, descartando las series temáticas por entregas. Asimismo, se evitará la publicidad explícita de marcas comerciales.
- 3.- Como norma general, la estructura del artículo será la siguiente:
  - Título (y subtítulo, si procede), lo más breve y significativo posible.
  - Nombre e indicativo del autor/es.
  - Resumen o "entrada", muy directa y con una extensión aproximada de 50 palabras.
  - El texto del artículo propiamente dicho podrá incluir intertitulares y referencias bibliográficas o a las fotografías.
  - Extensiones mínima y máxima del texto: 300/900 palabras.
  - Los pies de fotografía o de ilustraciones se incorporarán, numerados para identificar la imagen a la que corresponden, al final del texto.
  - Las fotografías o ilustraciones irán numeradas según la norma anterior.
- 4.- Formato de entrega: digital (programas Word, WordPerfect, AmiPro, etc.), en soporte disquete, CD-ROM o correo electrónico (cqra@cetisa.com). No se aceptarán originales a mano o mecanografiados.
- 5.- Las imágenes (fotografías, dibujos, ilustraciones, logotipos, etc.) pueden enviarse en cualquier tipo de soporte (papel, diapositiva, fichero informático), siempre en alta calidad o alta resolución (300 dpi, en ficheros BMP, TIFF, EPS o JPEG.)
- 6.- Los ficheros informáticos de texto no incorporarán ningún tipo de maquetación gráfica (tabulaciones, negritas, espacios en blanco, doble espacio después de punto y aparte, recuadros...) ni tampoco llevarán insertadas las imágenes, que deben remitirse por separado.
- 7.- Junto con el original, el autor/es deberán indicar su dirección, teléfono y correo electrónico para facilitar su localización.
- 8.- Cetisa Editores, S.A. se reserva el derecho de publicar o no el material recibido y de resumirlo, extractarlo o corregirlo.

CQ RADIO AMATEUR

C/ Enric Granados, 7 - 08007 Barcelona (España)

Tel.: 93 243 10 40 Email: cqra@cetisa.com

# Cómo mejorar la operación en concursos

El autor, además de colaborador de CQ Radio Amateur es un destacado aficionado a los concursos y miembro del Comité del Concurso CQ WW DX. Escuchemos la voz de la experiencia.

**S**eamos realistas: nada favorece más la puntuación en un concurso que la experiencia y una estación adecuada; no obstante, aun y sin tales requisitos hay espacio para mejorar. Algunas de las formas mediante las que podemos incrementar nuestros resultados no tienen que ver con tamaño de antenas o años de participación. Espero que las sugerencias en este artículo os sean útiles.

He clasificado mis consideraciones por categorías: preparación, forma física, operación, diseño de la estación, alimentación, etc. A medida que vayas leyendo piensa en tus propias tácticas, y en que si las compartes con otros aficionados estas podrían serles de provecho.

## Preparación

Es el factor más importante: los corredores de fondo no aparecen en una carrera sin más, se preparan durante meses o años; y un concurso no es algo muy diferente de una maratón (N. del T.: para quien lo enfoque como tal), es una competición en la que el éxito se basa en la preparación física y mental.

La preparación debe ser tal que al comienzo del concurso baste con sentarse y operar; he aquí unas pocas reglas:

- Conocer la propagación antes y durante el concurso.
- Operar intensamente la semana del concurso para identificar quiénes estarán activos y sus planes (asimismo consultar en Internet al respecto).
- Tener disponibles equipos de repuesto (incluyendo ordenadores) por si alguno fallase durante el concurso.
- Planificar el concurso como si se fuese a participar en una larga carrera.
- Emplear dos despertadores con horas de alarma separadas cinco minutos, especialmente si eres dado a dormir por largos periodos.
- Utilizar despertadores a pilas por si hubiese cortes de electricidad.
- Recordar tu estrategia el año anterior en el mismo concurso, especialmente los cambios de banda acertados.
- Ponerse objetivos e intentar superarlos.
- Realizar cambios de banda con rapidez.
- Practicar varias situaciones con el equipo: pasar a "split" con rapidez, cambiar de VFO para decirle a una estación que la frecuencia está ocupada, etc.

## Forma física

En radioafición hay pocas actividades más exigentes físicamente que mantenerse activo las 48 horas de un concurso

destacado. Los participantes más aplicados no toman la preparación física a la ligera, para ellos es un aspecto tan importante como la estación. Por ejemplo:

- Hacer una buena siesta antes del concurso.
- Intentar operar y a la vez realizar de pie pequeños estiramientos.
- Que no te importe tomar pequeños descansos, como paseos de cinco minutos para despejar la mente.
- Vestir ropa holgada y cómoda, que nos abrigue pero que no sea calurosa.
- Cambiar de ropa periódicamente.
- Si es posible, ventilar la habitación de vez en cuando.
- Tomar una o más duchas durante el fin de semana, seguramente te revitalizarán.

## Operación

Aunque parte de la destreza al operar sea atribuida a condiciones innatas, lo cierto es que la mayoría de buenos operadores han acumulado sus habilidades gracias a la experiencia. La operación eficaz no consiste tan sólo en tomar nota de la información recibida, también es una cuestión de cierta "agresividad" (bien entendida) y de operar con sentido común. Por ejemplo:

- No escuchar a tus competidores, ni preocuparse por ellos.
- Transmitir la mínima información necesaria para completar el QSO: como concursante, no ser dado a la charla.
- Emplear el RIT, especialmente en CW, pero asegurarse de que la estación que escuches está respondiéndote o llamándote a ti. Buscar señales débiles: a veces se trata de QSB y tras esperar unos pocos segundos resurgen.
- En una banda, operar en diferentes segmentos; no permanezcas todo el concurso en un mismo estrecho margen de frecuencias.
- Tener en cuenta algunas frecuencias especiales: ligeramente por encima de "nets" (sin estorbarlos), o en la parte alta de cada banda, especialmente si no operas una "superestación".
- No permanecer llamando CQ cuando no puedas; la búsqueda puede dar buenos ritmos en QSO por hora.
- Controlar la media de QSO por cada multiplicador, puede ser una indicación para decidir cuánto tiempo debes permanecer llamando en un "pile-up". Operar competitivamente pero sin llegar a ser molesto. No ganarse fama de ser alguien que llama sin escuchar, que no sabe cuándo permanecer a la escucha, y en resumen, de ser un mal operador.
- No dedicarse a la "caza de DX" cuando tendríamos que estar llamando CQ.
- Nunca perder multiplicadores "fáciles": tener siempre controlados los multiplicadores que te falten y los que no.
- Hacer uso de las memorias de los VFO y/o el programa de concursos para guardar frecuencias de citas, "pile-ups", etc.
- De vez en cuando, operar donde no haya otros haciéndolo.
- No tener reparo en mover multiplicadores necesitados a





Las fotos que ilustran este artículo muestran dos soluciones distintas a objetivos diferentes: EA3GEG trabaja principalmente DX y apila sus equipos en un rincón del cuarto, lo cual facilita los cambios de banda. EA7GV, por el contrario, está en muchos de los grandes concursos, y por ello el ordenador ocupa un lugar destacado en la mesa de trabajo.

otras bandas, aunque sea el inicio del concurso.

### Diseño y disposición de la estación

Según el viejo dicho, la disposición de los equipos que componen nuestra estación es de máxima importancia para reducir el cansancio hacia el final del concurso. Por ejemplo, ¿por qué no sacamos partido de un sistema de antenas verticales enfasadas debido a un etiquetado defectuoso? O bien:

- Etiquetar o rotular todo lo que forme parte de la estación: conmutadores de antena, conmutadores remotos, etc.).
- Etiquetar los ajustes del amplificador lineal para cada banda.
- Comprobar la situación de cada equipo o accesorio: todos deberán estar situados para máxima comodidad y mínimo esfuerzo de la espalda.
- Usar una silla cómoda (¡pero no demasiado cómoda!).
- Aplicar una iluminación adecuada.
- Comprobar los auriculares antes del concurso: pueden arruinar un buen receptor. Emplear un conjunto de auriculares y micrófono.
- Limpiar y ordenar la habitación para que no haya objetos que puedan distraernos.

### Alimentación

La selección de comida y bebida a consumir durante un concurso es cuestión de preferencias personales, pero es recomendable establecer un plan. En la mayoría de casos:

- Evitar comidas abundantes justo antes del inicio del concurso.
- Elige entre café y bebidas energéticas con cafeína (N. del T.: no mezclar estas con alcohol).

- Elaborar un plan para el fin de semana, basado en alimentos de alto contenido calórico.
- ¡Nada de alcohol!
- Ingerir muchos fluidos durante el concurso.
- Escoger alimentos de preparación rápida. Platos de "olla" (por ejemplo guisos, sopas) son buenas elecciones, así como platos precocinados para horno microondas y bocadillos. Y no están de más unos aperitivos.

### Otros

Hay incontables ideas más que pueden mejorar nuestros resultados en concursos, como:

- Grabar toda tu operación y escucharla a posteriori para identificar áreas de mejora en el futuro.
- Participar en pequeños concursos a lo largo del año, para desarrollar tu habilidad de cara a los concursos más grandes.
- Antes del concurso, localizar y resolver potenciales problemas de interferencias a televisión o radio.
- Tener planes previstos para posibles problemas de interferencias (por ejemplo, cables de alimentación arrollados en toroides).
- Responder a las peticiones de QSL de distintas fuentes (impresas y electrónicas): las estaciones DX recuerdan quiénes envían QSL y quiénes no.

### Comentario final

Es asombrosa la cantidad de aspectos que pueden ser preparados de antemano para un concurso, y lo poco que tienen que ver con nuestras antenas o potencia, así que pensémoslo y te garantizo que serás un participante con más posibilidades. Nos oímos en el próximo concurso.

73, John, K1AR

Traducido por Sergio Manrique, EA3DU ●

### ARRL International DX Contest 0000 UTC sáb. a 2400 UTC dom.

**CW: 19-20 febrero**  
**SSB: 5-6 marzo**

Este concurso está organizado por la *American Radio Relay League (ARRL)*, y se desarrollará en las bandas de 160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros. No se permiten QSO con estaciones /MM o /AM.

**Categorías:** Monooperador monoban-

#### Calendario de concursos

FEBRERO	
5-6	FMRE Concurso Internacional de RTTY (*)
6	AGCW straight Key Party < www.agcw.org/es >
	European PSK Club WW DX Contest < www.epcwddx.srars.org >
	North American Sprint CW < www.ncjweb.com >
12	Asia-Pacific Sprint CW < jafc.org/apsprint >
12-13	CQ WW WPX RTTY Contest (*)
	PACC Dutch Contest (*)
	RSGB 1st 1,8 MHz Contest CW (*)
13	North American Sprint SSB < www.ncjweb.com >
18-19	Russian WW PSK Contest < www.qrz.ru >
19-20	ARRL International DX Contest CW
	Russian DX Contest
25-27	CQ WW 160 Meter Contest SSB (*)
26-27	UBA DX Contest CW (*)
	REF Championnat de France SSB (*)
MARZO	
5-6	AHRL International DX Contest Phone
	Concurso Combinado V-UHF < www.ure.es >
	Open Ukraine RTTY Championship < www.ucc.zp.ua >
12	Concurso Costa Lugo 160 metros CW AGCW QRP CW Contest < www.agcw.org >
12-13	Concurso EA PSK31
13	UBA Spring 80 meters Contest CW < www.uba.be >
	North American Sprint RTTY < www.ncjweb.com >
19	OK1WC Memorial Contest
19-20	Russian DX Contest
19-21	BARTG HF RTTY Contest
20	UBA Spring 6 meters Contest < www.uba.be >
21	HF Bucuresti 80 m Contest < www.bucuresti.110mb.com >
26-27	CQ WW WPX SSB Contest
27	UBA Spring 2 meters Contest < www.uba.be >

(\*) Publicado en número anterior

da, monooperador multibanda (alta potencia, baja potencia o QRP), monooperador asistido (alta y baja potencia), multioperador (un transmisor alta potencia, un transmisor baja potencia, dos transmisores o multitransmisor).

**Intercambio:** Las estaciones de los EE.UU. y Canadá enviarán RS(T) más estado/provincia. El resto de estaciones RS(T) más tres dígitos indicando la potencia de salida aproximada.

**Puntuación:** Cada QSO con una estación W/VE valdrá 3 puntos.

**Multiplicadores:** Cada estado de EE.UU. (excepto KL7 y KH6), el distrito de Columbia (DC) y cada provincia VE (máx 63 por banda).

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

**Premios:** Selección de placas a los campeones. Diplomas a los campeones de cada país en cada categoría y a todos los que consigan un mínimo de 500 QSO. Hay pins del concurso disponibles para todos aquellos que hagan un mínimo de 100 QSO con un precio de 10 dólares (ver la página [www.arrl.org](http://www.arrl.org) para más información).

**Listas:** Enviarlas en formato Cabrillo antes del 21 de marzo para CW a: <DXCW@arrl.org> o antes del 4 de abril para SSB a: <DXPhone@arrl.org>. Las listas en disquete o manuscritas en papel deberán enviarse a: ARRL, 225 Main Street, Newington, CT 06111, EE.UU. También pueden enviarse a través de la web <[www.b4h.net/cabforms](http://www.b4h.net/cabforms)>.

### Concurso 160 Metros CW Costa Lugo 2100 a 2400 UTC sáb. 12 marzo

Este concurso se celebrará en la banda de 160 metros (1830-1850 kHz) en la modalidad de CW. En él pueden participar todas las estaciones españolas que lo deseen.

**Intercambio:** RST, nombre del operador y matrícula provincial.

**Puntuación:** Un punto por QSO.

**Multiplicadores:** Un multiplicador por cada provincia y distrito, excepto los propios (máximo 51 provincias y 8 distritos).

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

**Premios:** Diploma a todos los participantes. Manipulador vertical de artesanía al campeón.

**Listas:** Deberán confeccionarse en modelo URE o similar y ser enviadas antes del 1 de abril a: Radio Club

Costa Lugo, apartado de correos 69, 27780 Foz (Lugo), o por correo-E a: <ea1rcw@terra.es>

### Concurso EA PSK31 1600 UTC sáb. a 1600 UTC dom. 12-13 MARZO

Este concurso es de ámbito internacional y está organizado por la Unión de Radioaficionados Españoles. Se desarrollará en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros en la modalidad BPSK31, dentro de los segmentos recomendados para esta modalidad. El uso del Cluster está permitido en todas las categorías, pero esta prohibido autoanunciarse. Son válidos todos los contactos, incluidos los realizados entre estaciones EA, excepto los realizados con estaciones en la misma provincia que solo son válidos a efectos de puntos pero no de multiplicador.

**Categorías:** Monooperador multibanda EA, monooperador monobanda EA, monooperador multibanda no EA, monooperador monobanda no EA, multioperador EA, multioperador no EA.

**Intercambio:** Las estaciones EA enviarán RST y matrícula provincial, las estaciones no EA número de serie comenzando por 001. Las estaciones multioperador, si son multitransmisor utilizarán números independientes para cada banda.

**Puntuación:** Un punto por QSO en 10, 15 y 20 metros con el mismo continente y dos puntos con otros continentes. En 40 y 80 metros los QSO valen triple (tres y seis puntos respectivamente).

**Multiplicadores:** Un multiplicador, una vez por banda, por cada entidad EADX-100, cada provincia española (excepto la propia) y cada distrito de EE.UU., Japón, Canadá y Australia.

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

**Listas:** Deberán confeccionarse obligatoriamente en formato Cabrillo. No se admitirán listas en papel. Enviar las listas por correo electrónico antes del 31 de marzo a: <psk31@ure.es>.

**Premios:** Trofeo al campeón de cada categoría. Diploma al segundo y tercer clasificado de cada categoría. Para poder optar a premio deberán realizarse al menos 50 QSO válidos.

### Russian DX Contest 1200 UTC Sáb a 1200 UTC Dom. 19-20 marzo

Este concurso está organizado por la

asociación nacional rusa Soyuz Radioljubitelej Rossii (SRR), y se desarrollará en las bandas de 160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros en las modalidades de CW y SSB.

**Categorías:** Monooperador multibanda (mixto, CW o SSB), monooperador multibanda baja potencia (mixto, CW o SSB), monooperador multibanda mixto QRP, monooperador monobanda mixto, multioperador un solo transmisor mixto, multioperador dos transmisores mixto, SWL mixto, competición de club. Las estaciones multioperador un transmisor deberán respetar la regla de los diez minutos (excepto un cambio de banda para trabajar nuevos multiplicadores). Las estaciones multioperador dos transmisores pueden tener dos señales en el aire a la vez, pero en bandas diferentes, y cada transmisor puede hacer un máximo de ocho cambios de banda en cada hora (de 00 a 59 minutos). Las estaciones monobanda pueden participar en dos bandas distintas (p. ej.: 10 y 80). El uso del Packet Clus-

ter está permitido en todas las categorías, pero se prohíbe el autoanuncio.

**Intercambio:** RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones rusas enviarán RS(T) y la abreviatura de su oblast.

**Puntuación:** Diez puntos cada QSO con una estación rusa, cinco puntos con otros continentes, tres puntos con el propio continente y dos puntos con el propio país. Las estaciones /MM no cuentan como multiplicador, pero si cuentan cinco puntos para todos los participantes. La misma estación se puede trabajar dos veces en la misma banda, una en CW y otra en SSB. Los contactos duplicados no penalizan, aunque cuentan cero puntos, pero deben dejarse en el log, no deben borrarse.

**Multiplicadores:** Cada país DXCC y cada oblast ruso, una vez por banda independientemente del modo.

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

**Premios:** Trofeos a los tres primeros clasificados en cada categoría. Diplo-

mas a los europeos que consigan más de 200 QSO (150 QSO en 80 y 40, o 100 QSO en 160 y 10 o QRP), y a las estaciones del resto del mundo que consigan 150 QSO (100 QSO en 80 y 40, o 50 QSO en 160, 10 metros o QRP).

**Listas:** Se ruega el envío de listas electrónicas, en formato Cabrillo. Si se envían manuscritas en papel se confeccionarán por bandas separadas y acompañadas de hoja resumen se enviarán antes de 45 días a: Russian DX Contest, P.O. Box 88, 119311 Moscú, Rusia, o por correo-E en formato Cabrillo a: <rdxc@srr.ru>, poniendo el indicativo y la categoría en el asunto del mensaje.

Se ruega encarecidamente a todos los participantes especifiquen en las listas la frecuencia exacta donde se ha realizado el QSO (sistemas CAT), para un mejor control.

Este concurso es una oportunidad excelente para conseguir el diploma Russian Districts Award (RDA). Para más información consultar <www.rdxcc.org>.

### Resultados ARRL International DX Contest 2010

(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)

(Indicativo/puntuación/QSO/mults/potencia(A=QRP,B=LP,C=HP)/categoría)

CW				
<b>Madeira</b>				
CR3L	5.816.448	8377	306	M2
<b>Canarias</b>				
EA8OM	510.504	965	178	B
EA8BQM	97.854	352	94	B
EA8CMX	315.237	1790	59	20
EA8AVK	42.336	299	49	20
EA8/EA4SV	93.330	314	102	ASS
EF8M	6.860.133	8929	333	M2
EF8N	3.106.944	3998	261	M2
<b>Portugal</b>				
CT7/LZ3ND	173.535	508	115	A
CT1JLZ	3.625.671	4234	287	C
CR6K	3.621.594	4071	298	C
CR2X	6.960.195	7110	327	M2
<b>España</b>				
A07A0W	136.032	420	109	A
AN2A	1.433.649	2082	233	B
EA7WA	331.674	749	149	B
EA7NW	219.876	507	146	B
EA5AWJ	190.704	467	137	B
EA3GP	112.548	334	113	B
EA1CBX	82.500	281	100	B
EA5DCL	76.752	251	104	B
EA5CP	75.078	260	97	B
EF3A	74.880	324	78	B
EA2SS	67.032	270	84	B

EA5FQ	41.778	220	66	B
EA4KD	1.752.864	2384	248	C
EF1A	1.539.516	2419	214	C
EA7TG	885.000	1500	200	C
EA3AR	448.896	1346	112	C
EA5YU	287.655	635	151	C
EA4DRV	173.964	455	133	C
EA2LU	73.632	475	52	15
EA2BNU	40.185	290	47	15
EA3NO	39.150	262	50	15
EF7R	156.420	886	60	20
AM1G	110.466	665	57	20
ED5T	62.805	397	53	20
A07T	41.472	292	48	20
EA5FV	189.810	1124	57	40
EA1FD	46.200	376	44	40
EA7GSU	39.150	290	45	80
EA1WX	1.021.248	1742	197	ASS
EA3ATM	318.324	665	164	ASS
EA4/Y08DHC	206.112	627	113	ASS
EA1CS	102.078	320	107	ASS
EA4XT	92.400	290	112	ASS
EA5KA	62.496	252	84	ASS
EB5CNK	55.200	236	80	ASS
EB1TR	46.650	316	50	ASS
EE5E	3.230.028	3857	282	MS
<b>Cuba</b>				
CO2WF	1.191.096	1896	213	B
T48K	1.670.880	2381	236	C

C02JD	152.424	893	58	40
<b>República Dominicana</b>				
HC3K	41.313	306	47	40
<b>Honduras</b>				
H09R	300.420	1687	60	40
<b>Mexico</b>				
XE2S	1.469.952	1928	256	B
XE1MM	486.720	1047	156	B
XE1CT	45.570	316	49	15
XE2WWW	58.035	370	53	160
XE2AUD	192.717	499	133	MS
<b>Chile</b>				
CE1/K7CA	411.120	2286	60	15
CE3DNP	127.176	776	56	20
<b>Nicaragua</b>				
YN2WW	5.427.540	5293	345	MS
<b>Uruguay</b>				
CW5W	385.215	2118	61	15
CX9AU	113.634	647	59	15
CW7T	306.162	706	146	ASS
<b>Ecuador</b>				
HC2A	34.638	263	46	10
HC2SL	172.608	1015	58	15
<b>Colombia</b>				
HK3Q	263.112	593	152	C
HK1X	154.062	972	54	10
HK1KYR	396.180	2213	60	15
<b>Argentina</b>				
LU5FF	1.407.663	2081	229	B
LU1EWL	240.576	716	112	B
LW3DG	229.680	587	132	B
L33M	169.809	549	107	B
LU7YS	454.644	1049	146	C
LU5OM	226.188	628	122	C
LU1HF	261.606	1495	59	10
LW8DQ	120.213	708	57	10
LW7DX	84.456	562	51	10
L73D	74.889	478	53	10
LU8ADX	69.000	462	50	10
LU6DO	30.384	212	48	10
LW5EE	111.492	658	57	15
LU3FID	70.056	421	56	15
L25X	86.973	566	53	20
LU7YZ	127.836	422	106	ASS
LU3JVO	46.305	318	49	ASS
L02F	2.737.755	3710	249	MS
LU3DY	933.504	1688	187	M2
<b>Brasil</b>				
PS2T	2.073.150	2735	255	B
PP5BZ	51.012	222	78	B
PY7ZY	46.431	233	67	B
PP1CZ	598.950	1241	165	C
PY5AKW	134.397	424	109	C
PP5JY	58.566	238	86	C
PY2BK	166.911	963	59	10
PU2MTS	125.832	757	56	10
PY2SEX	108.414	638	57	10

PY1ZV	41.760	309	48	10
PY3VK	309.420	1750	60	15
PY2ZXU	298.980	1672	60	15
PY3KN	130.131	781	57	15
PY2TIM	29.694	211	49	15
PY2LSM	174.876	1012	59	20
PY2KJ	40.434	297	46	20
PY1NB	205.320	1188	58	40
PY2NDX	192.033	1135	57	40
PT2ZHA	615.090	1037	203	ASS
PY2HL	380.538	802	162	ASS
PY2XB	274.995	887	105	ASS
PY2MR	266.700	669	140	ASS
PY2EL	76.302	476	54	ASS
PY4FO	39.903	286	47	ASS
<b>Venezuela</b>				
YW2LV	116.532	414	117	A
YW6BXN	92.208	290	113	A
<b>Paraguay</b>				
ZP9EH	69.531	307	77	B
<b>FONIA</b>				
<b>Madeira</b>				
CT3BD	188.145	568	113	C
<b>Canarias</b>				
EF8R	359.640	2026	60	15
A08A	288.720	1621	60	20
<b>Portugal</b>				
CT1JLZ	3.121.476	3894	269	C
CR6K	219.408	1314	56	15
CT1BOL	32.277	1203	53	20
CT1ILT	345.420	1927	60	40
CT2ITR	132.516	819	54	80
<b>Açores</b>				
CU6AY	169.167	532	107	B
CR2A	435.174	2383	61	15
CR2X	469.944	2575	61	40
<b>España</b>				
EA3CP	125.130	495	86	B
EA1EA	114.777	356	109	B
EH1K	79.110	296	90	B
EA1CBX	53.946	245	74	B
EA1DR	1.437.060	2256	215	C
EA5DFV	1.235.781	2107	197	C
EE3R	240.312	656	124	C
EA4EER	133.200	446	100	C
AN1A	103.206	339	103	C
EA2CCG	67.440	288	80	C
EA5EV	66.681	240	93	C
EA5AX	59.502	215	94	C
EA4KD	99.519	681	49	15
EA3ELZ	63.450	471	45	15
EA4FSL	43.596	349	42	15
EA1Y0	26.433	267	33	15
EA5RM/7	205.344	1121	62	20
EA3AR	184.830	1016	61	20
EE2W	178.380	999	60	20
ED5T	62.370	391	54	20

EA7LL	279.129	1586	59	40
EE3E	34.848	268	44	40
EA3CI	32.964	271	41	40
EC1KR	23.415	233	35	40
EA7RU	879.087	1587	187	ASS
EA1XT	255.348	700	123	ASS
EF1W	160.368	519	104	ASS
EA3DW	113.475	433	89	ASS
EA1WX	99.792	436	77	ASS
EA3WD	1.113.150	2066	181	MS
AM5B	1.042.353	1988	177	MS
EA3EZD	293.928	887	148	MM
<b>Baleares</b>				
EA6SX	693.750	1265	185	C
<b>Cuba</b>				
C08CY	24.072	239	34	B20
C02JD	88.440	550	55	B40
C08ZZ	52.593	377	47	B40
C08AW	34.500	250	50	B80
T46G	2.237.079	3109	247	CMS
T42T	1.380.240	2192	213	CMS
<b>República Dominicana</b>				
HK3TEJ	3.488.265	4497	261	B
HI8PJP	29.040	256	40	20
HK3K	4.851.120	5626	290	MS
<b>Honduras</b>				
HQ2W	304.674	993	103	B
HQ2T	334.341	1778	63	20
HQ9R	180.747	1066	57	40
<b>Puerto Rico</b>				
NP4G	59.823	396	51	20
WP4SK	653.858	1962	112	ASS
WP4WW	449.004	1072	142	MS
<b>Guatemala</b>				
TG9ANF	323.826	1751	62	20
TG9ADO	89.100	552	55	20
<b>Costa Rica</b>				
T15N	7.792.560	8261	316	M2
T18M	4.388.202	5399	273	MM
<b>México</b>				
XE2ANT	404.040	1057	130	B
XE1L	203.280	1222	56	15
XE1TD	39.942	317	42	15
XE1EE	95.526	374	87	ASS
4A2S	4.698.120	5655	280	MS
XE2AUD	622.398	1438	146	MS
<b>Nicaragua</b>				
YN2EA	2.465.280	3473	240	MS
<b>Chile</b>				
CE2WZ	74.925	559	45	10
CE1UGE	86.625	528	55	15
CE1TT	738.906	1703	146	ASS
CE4CT	4.360.125	5317	275	M2
<b>Bolivia</b>				
CP1FF	41.850	281	50	20
<b>Uruguay</b>				
CX4DX	39.663	345	39	10

CW7T	422.565	992	143	ASS
CW5W	3.170.976	3918	272	MS
<b>Ecuador</b>				
HC1HC	379.908	2103	61	15
HC2GF	224.982	1354	58	15
HD2A	1.005.480	1636	210	MS
<b>Colombia</b>				
HK6P	653.913	1077	207	B
HK3/KG2LSD	421.650	990	150	C
HK3JJH	316.383	668	163	C
HK1NK	99.693	595	57	80
<b>Argentina</b>				
LU7HW	619.164	1337	156	B
LU5FF	600.660	1430	141	B
LW5EE	213.435	771	93	B
LU5CAB	161.082	496	114	B
LW1HR	88.725	334	91	B
LU5MT	73.707	325	79	B
LU7MCJ	63.294	277	77	B
L44DX	864.546	1650	178	C
LW3DC	510.120	1101	156	C
AY8A	68.625	307	75	C
LU1HF	255.696	1540	56	10
LR2F	202.608	1219	56	10
LU1UM	103.509	657	53	10
LU6FOV	93.330	613	51	10
LW7H	26.400	223	40	10
LP2F	558.699	3080	61	15
AY5F	325.008	1790	61	15
LQ5H	192.204	1140	57	15
LW3DN	71.604	487	51	15
LU4WG	55.860	381	49	15
LU1QAH	40.716	263	52	15
LT1F	2.728.818	3847	237	ASS
L73D	481.596	1212	134	MS
LP1H	5.586.975	6733	279	M2
<b>Brasil</b>				
PY1ZV	250.614	851	102	B
PY7ZY	195.873	601	109	B
PY7VI	42.687	287	51	B
PP1CZ	457.449	1119	139	C
PP5JY	91.962	405	78	C
PY5KA	74.184	287	88	C
PY1RY	73.470	313	79	C
PU5FJR	50.799	418	41	C
PY2ZXU	83.556	635	44	10
PU50GE	81.075	590	47	10
PY2MTS	63.624	485	44	10
PU2LEP	46.242	367	42	10
PU5BIA	37.800	309	42	10
ZX5J	588.504	3188	62	15
PY2BK	398.574	2209	61	15
PY1KN	266.448	1470	61	15
PY3FOX	264.261	1513	59	15
PY1NB	226.980	1265	60	15
ZV2C	147.060	866	57	15
PY2TIM	114.408	688	56	15

PZ2ZR	81.162	512	54	15
PY2SEI	54.378	353	53	15
PY2YP	48.150	323	50	15
PY2BRA	47.808	341	48	15
PV8DR	40.434	302	46	15
PS8DX	37.260	278	45	15
PY2MTV	242.730	1331	62	20
PY2NY	131.688	748	59	20
PY5ZHP	96.396	560	58	20
PY5QW	89.610	520	58	20
PP2RON	50.796	341	51	20
PR7AR	44.394	312	49	20
ZX2B	1.928.004	2921	221	ASS
PY40G	167.040	938	60	ASS
PW2B	165.240	924	60	ASS
PY2VZ	103.329	396	89	ASS

PY30PP	89.208	537	56	ASS
PV2P	59.148	378	53	ASS
ZW8T	617.232	1270	167	MS
ZY7C	3.647.520	4512	272	M2
PR5D	750.060	1413	180	M2
ZW5B	5.258.400	6304	280	MM
ZY5Z	540.690	1382	134	MM
Venezuela				
YV5KG	1.535.655	2334	227	C
YV5IAL	34.200	302	38	15
YV5OK	148.680	855	59	40
YV5T	99.000	617	55	40
YV5MSG	113.190	694	55	80
YV6BXN	85.542	547	53	80
YV5EAH	678.480	1302	176	ASS

Con la garantía del líder en la información  
de Sectores Profesionales  
**GRUPO TECNIPUBLICACIONES**

# GuíasGTP

BUSCADOR PROFESIONAL  
DE MARCAS Y PRODUCTOS



[www.guiasgtp.com](http://www.guiasgtp.com)

Visibilidad TOTAL para su empresa. Anúnciese en GuíasGTP

912 972 000 - 932 431 040 - [info@guiasgtp.com](mailto:info@guiasgtp.com)

# Comentarios, resultados del concurso CQ WPX SSB de 2010

**E**l sol llegó al nuevo ciclo solar con la 52ª edición del concurso CQ WPX SSB, dando una pequeña prueba a los participantes de la mejora en las condiciones de propagación. Fred, K3ZO dice: "justo cuando crees que las condiciones no pueden mejorar, mejoran". El "sunspot 1057" junto con el aumento del flujo de 86 a 88, nos dedicaron algunas buenas aperturas. Fred, KH7Y comentó que los 15 metros estuvieron fantásticos durante el fin de semana, con muy buenas aperturas por el camino largo hacia Europa ambas noches. Algunas perturbaciones durante el domingo provocaron que casi todos nos refugiáramos en 20 y 40 metros.

Por sexto año consecutivo se ha batido el récord de listas recibidas, con 4759 logs. La categoría Mono operador baja potencia fue la más popular con 2160 listas. También hubo 900 listas de la categoría asistido, lo que hace patente la integración de internet y el DX Cluster a los concursos. De cualquier forma, es difícil o encontrar la categoría adecuada entre las numerosas que ofrece el WPX.

¿Buscas prefijos especiales?, pues el WPX te ofrece una buena cantidad de ellos. En 2010 se ha batido el récord de prefijos activos: marcando DR1A un nuevo récord con 1747 trabajados, dejando atrás el antiguo de OT0A (1528). En la categoría Mono operador el que más prefijos trabajó fue CN2R con 1373, seguido muy de cerca por ZX5J (1369) y por 8P5A (1358). Algunos de los indicativos más inusuales que aparecen en los log son: 3Z80PZK, 8N5A, BX0WPX, DR775TMG, HA100KONE, L60DK, LY11MM, OF50RR, PI65BRD, SN50SPP, SP80PZK, TC2010CCI, TM57M, VP50V, YP1WFF, YU40MM, and ZS10WCS.

**Mono operador Alta Potencia.** Los tres primeros clasificados han repetido sus posiciones con respecto al año anterior. El ganador es Jim, W7EJ desde Marruecos como CN2R quién bate el récord mundial y ya aglutina cinco récords mundiales en el WPX SSB. El segundo clasificado: Tom, W2SC como 8P5A también bate el récord de Norteamérica, con un comienzo de 332 QSO en la primera hora de concurso. El tercer puesto es para Bill, KH7XS quién incrementa el récord de Oceanía en casi tres millones de puntos.

Braco, E77DX participando como E7DX bate el récord europeo que databa de 2001; buena recompensa para el trabajo que tuvo que realizar durante todo el viernes para poder reparar las antenas. En España el ganador es EA3RR. Destacar las puntuaciones de KP3Z, YV5AMH y L21D (LU9ESD).

**Mono operador Baja Potencia.** Andy, AE6Y como P49Y rompe la magnífica trayectoria de P40A, quien había ganado en seis ocasiones consecutivas. Andy ha reconocido que la gran diferencia respecto a la categoría de alta potencia es el poder mantener la frecuencia en 40 y 80 metros. Segundo y tercero mundiales son respectivamente Ted, HI3TEJ y Dave, W5CW como VP50V. JY5CC consigue un magnífico quinto puesto, en su tercera participación.

Al igual que en 2009, en Europa los dos primeros clasificados son Gedas, LY9A por delante de Vlad, RW1CW. En España vence EA8OM. Buenas puntuaciones de LO7H (LU7HW), LW1DTZ y TI8II.

**Mono operador monobanda 10 metros.** LU1HF no pudo ganar por sexto año consecutivo, dando la oportunidad a Walter, PP5WG quién participó como PW5G. Victor, LU3HS queda segundo como LQ5H. En Europa el ganador es Alexander, S57S seguido de IR9W (Tommaso, IW0HBY). Buena puntuación de CX4DX. CE2WZ gana en baja potencia seguido muy de cerca por HC2AQ.

**Mono operador monobanda 15 metros.** La banda de 15 metros reflejó la máxima puntuación en las categorías de monobanda. De nuevo Sergio, PP5JR como ZX5J queda una vez más campeón con 4200 QSO y 1369 prefijos, que le conceden un nuevo récord. El segundo es LP2F operada por Ezequiel, LU1FDU. En Europa vence 9A1P (Davor, 9A1UN) seguido de S53MM. Destacar a XE1L y EA8MT. También en baja potencia la máxima puntuación monobanda es en 15 metros a cargo de Peter, 6W2SC; seguido de cerca por Seppo, PJ2/OH1VR y Mauricio, ZV2C.

**Mono operador monobanda 20 metros.** Los veinte metros, debido a las condiciones de propagación del resto de bandas altas, estuvieron repletos de QRM. Aún así el primer puesto se queda en Europa en manos de TM77M, operada por Laurent, F5MUX desde el radiodub F6KHM. El segundo puesto es para P33W (Harry, RA3AUU) en su primera participación monobanda. En tercer lugar queda George, UN9LG como UP2L. Pese al QRM, en baja potencia VE1ZA consigue vencer con más de un millón de puntos.

**Mono operador monobanda 40 metros.** Después de dos años quedando segundo, en 2010 queda campeón YT8A operada por Dusan, YU1EA. A pesar de lo complicado del indicativo, Alexander, RW4WR queda segundo como 5B/KC2TIZ. En el tercer puesto se cuelga una estación japonesa: Akira, JA0JHA. La segunda plaza en Europa está muy disputada por Remi, LY8O y TM0T (Gildas, F/TU5KG). En baja potencia queda primero S57DX, destacando también HI3K.

**Mono operador monobanda 80 metros.** Dura pugna entre EI7M (Dan, LY3MM) y Emil, E71A, que finalmente se resolvió a favor del primero marcando además un nuevo récord de Europa. El tercer puesto es para Paris, 5B4XF como H2T. En España, EA4KD se queda al borde del millón de puntos y bate el récord EA/EA6. En baja potencia el ganador es S53EA por delante de T70A, operada por IK7HZR. Buena participación de HK1NK.

**Mono operador monobanda 160 metros.** El campeón de 80 metros del pasado año, Dmitri, UA2FB como RW2F queda campeón éste año en 160 metros con 667 QSO; quedando segundo Fabio, I4FYF. En baja potencia el ganador es E71GJK.

**Mono operador QRP.** Randy, ND0C lo deja claro, "No hace falta estar loco para participar en QRP... pero ayuda". Con más de 1000 QSO, los tres primeros clasificados representan a otros tantos continentes; ganadore es Ymanol, YV5YMA como

YW2LV, seguido de H22H (Spyros, 5B4MF) y de Bill, W8QZA como TI5N. En Europa la batalla también fue muy dura quedando por este orden: Milan, OK2BYW; Dmitry, RX1CQ y Antonin, OK7CM. En España destacar los más de 400 QSO de EA1GT y también a EA4FJJ.

En monobanda los campeones ORP son: Scott, KP2/NE1RD (15 metros); Mario, TG9ADQ (20 metros); VR2ZQZ (10 metros), HA6IAM (40 metros), SP2QOT (80 metros) y DD9WG (160 metros).

**Mono operador Asistido.** Este año vuelve a ganar Helmut, DF7ZS como CQ3L y bate el récord mundial. El segundo puesto estuvo muy disputado entre OE3K (Ivan, OE3DIA) y Anatoly, UA9PC. Wanderly, PY2MNL queda cuarto como ZX2B. En Europa por encima de los 9 millones de puntos quedan E73M, OK4U y HA8JV. En España el vencedor es EA7RU con más de 2,2 millones de puntos. Excelentes los más de 5 millones de puntos de EA7LL en 40 metros, batiendo el récord EA/EA6 y siendo segundo tanto mundial como europeo sólo por detrás de IR1Y (IK1HJS). Buena puntuación de EC2DX en 15 metros y destacables también las de LR2F (LU2FA) y AY8A. En baja potencia el ganador es Javier, LU5FF marcando un nuevo récord en Suramérica. Ashraf, 3V8SS queda segundo y obtiene el récord de África. En España destaca EF1W (EA1WS).

**Otras categorías.** El concurso WPX tiene dos subcategorías, lo que nos hace disfrutar de otro concurso distinto dentro del propio concurso. La categoría Tribanda/Un solo elemento permite a estaciones con un equipamiento similar competir entre ellas. En esta, el ganador es Robert, S53R como ST2AR desde Sudán. Pali, HA8JV repite victoria en Europa. 159 fueron los participantes en la categoría de Rookie (Novato), reservada para aquellos que han obtenido su primera licencia como mucho hace tres años. Abdalla, JY5CC es el ganador. Destacar a Yoshiki, KH0UA con sólo nueve años. El tercer clasificado Vito, E7/S56AA sólo tiene 14 años. Ismael, EA4ETW queda tercero Mundial.

**Multi operador, un transmisor.** Esta ha sido la primera edición después del cambio de reglas en la categoría, sustituyendo la estación multiplicadora por un límite de 10 cambios de banda por hora. Había dudas acerca de si este cambio afectaría o no a la obtención de nuevos récords; pero las dudas se han disipado al conseguir los componentes de 5D5A situar el nuevo récord mundial en 36 millones de puntos. Con sólo tres operadores P40V se sitúa en segunda posición, quedando terceros el grupo finlandés de CQ8X, marcando un nuevo record Europeo. Muy reñida la primera plaza en España, quedando primero el grupo de ED1R y segundos EE2W a menos de 200 mil puntos de los primeros. Gran papel de LT1F y XR6T.

**Multi operador, dos transmisores.** La categoría mostró puntuaciones muy interesantes. Ganadores, y nuevo récord, fueron los dos componentes de HC8GR; Dan, K1TO y Glenn, K6NA; sobreponiéndose incluso a un corte de energía de "sólo" 6 horas de duración. En segundo puesto quedó el equipo ZY7C desde la estación de PT7CB con casi 40 millones de puntos. Muy cerca de ellos quedaron CR3A desde Madeira. OL4A, desde el QTH de OK1RI/OK1RF quedó quinta del mundo y nuevo récord europeo. En España ganan los componentes de AN5P. Muy buenas puntuaciones de LP1H y CE4CT.

**Multi operador, multi transmisor.** La categoría Multi-Multi estuvo bastante animada. EB8AH estaba por todas partes lo que les sirvió para marcar un nuevo récord mundial con 62 mi-

llones de puntos. La estación DR1A es segunda marcando un nuevo récord de prefijos y nuevo récord de Europa en puntuación. DR1A tuvo más QSO y multiplicadores que EB8AH pero estos últimos supieron aprovechar el valor de los puntos/QSO desde un QTH del continente africano.

**Honor Roll de la corrección de log.** El objetivo del concurso es obtener la mayor puntuación posible mediante la combinación de puntos/QSO y de multiplicadores. Algunos participantes planean la estrategia para maximizar ambos factores. El comité del WPX garantiza que los log se comprueban y que cualquier error en el indicativo o número de serie significan la anulación del contacto; siendo ésta una tarea que se realiza escrupulosamente.

Existen bastantes factores durante el concurso que nos pueden provocar errores, como por ejemplo: QRM, el acento de los participantes (SSB), cansancio, errores de escritura, entre otros. También existe la mala suerte cuando la estación contactada no registra correctamente el contacto; cualquier cosa puede ocurrir con 2.437.406 QSO registrados durante el concurso.

Por todo lo indicado anteriormente, merece la pena reconocer el gran trabajo de aquellos que disponen de un log con un bajísimo nivel de errores. Entre estos, destacar a NV4B con 527 QSO sin ningún error (SOABLP AS). En segundo lugar destacar a S57M con 522 QSO sin error en monobanda 160 metros. Destacar también a AB7E (235), SO9C (200), KB3IWW (199), KY7K (180) y N8BV (180). En total hubo 266 log sin errores. En el otro lado están aquellos indicativos que están correctos en todos los logs: éstos son: KB1FRK (175), K5RX (163), W3GH (147), PD0HD (145), NW4V (142) y VE3EDY (142). ¡Enhorabuena a los campeones de la exactitud!

**Sanciones.** El comité de concursos del CQ WPX ha sancionado con tarjeta amarilla a: 9A5Y (9A3LG), CT2IOV, EM0X (UT2XQ), HA8BE, IT9RBW, RL4R, RU3SD, RV3RM, RW9USA, SP4DZT, SP4TXR, SP5XVY y UT3L (UR5LO) por no declararse como asistidos.

**Resumen.** El proyecto de disponer de una base de datos con las puntuaciones de los últimos 25 años, ya es una realidad. En la web del concurso WPX <www.cqwp.com> se puede buscar por indicativo, categoría, país, continente, etc. Los resultados desde 1975 en SSB y desde 1979 en CW. Otra de las buenas noticias es, que desde la versión de SSB de 2010, los log son públicos y se pueden consultar en la web. Para el futuro queda también el poder publicar también los informes de corrección de cada log.

El aumento de participación y el gran número de categorías hace que el presupuesto en diplomas se haya elevado considerablemente. Por eso nos resulta imposible enviar por correo el diploma a aquellas estaciones que hayan estado activas menos de dos horas. Para estas estaciones especialmente, recordar que los diplomas se pueden descargar de la página web del concurso.

No habría sido posible manejar toda la información de los log sin la ayuda del software desarrollado por Ken, K1EA. Los log en papel fueron pasados a formato Cabrillo por un grupo de 41 voluntarios. Barry, W5GN ha realizado un magnífico trabajo preparando los más de 1.700 diplomas. Doug, K1DG ha coordinado a los donantes de las placas y su distribución.

La edición del CQ WPX SSB de 2011 se celebrará el 26 y 27 de marzo. Leer cuidadosamente las reglas actualizadas en la página <www.cqwp.com>. Os esperamos también en Facebook (buscar por wpX).

Traducción: P. Vadillo, EA4KD ●



## Concurso «CQ VHF», 2010

Las cifras y letras tras los indicadores indican: Clase (A = todo banda 6 = 6 m, 2 = 2 m, 0 = 08P; 0 = 08P por tutti nominal, B = lower, M = Multioperator), Funcionamiento (S=1, # de QSO, #P de contestación, Estado provincia (por el FBUI y Canada), # de número de alias activadas (por el tower), Funcionamiento "tower" para EBU, listas por separado, C=control de certificado en negra.

### 2010 VHF RESULTS

#### NORTH AMERICA

#### UNITED STATES

K1TDO	A	110,864	538	158	CT	FM31
W1HX	A	78,772	452	148	RI	FM11
W0EP	A	44,888	343	124	CT	FM21
M08A	A	37,022	285	107	CT	FM31
W2DAN	A	18,824	218	73	RI	FM11
WV2ZD	A	15,810	182	70	MA	FM32
W1RZP	A	12,104	143	66	MA	FM22
A01D1	A	8,840	138	54	MA	FM11
K1TR	A	8,588	111	63	MA	FM22
N1P9P	A	6,250	100	50	CT	FM31
K1VUT	A	5,831	107	48	MA	FM11
NB1J0T	A	4,280	90	41	CT	FM21
W1DYL	A	3,003	64	38	MA	FM22
K3BJ	A	1,972	67	29	RI	FM11
N1WVW	A	1,844	48	36	ME	FM33
KC1MA	A	1,914	50	33	MA	FM22
KX1A	A	1,560	53	26	MA	FM22
NB1MAO	A	870	38	15	RI	FM11
W1PFA	A	595	32	17	RI	FM11
K41C	A	480	23	20	ME	FM33
NB10TB	A	275	20	11	MA	FM22
W1WU	A	208	20	8	RI	FM11
K1NPT	A	125	15	5	RI	FM11
K1TL0	B	80,106	507	158	ME	FM34
K1B8	B	5,305	105	51	ME	FM33
(Op: K2LMS)						
K1MVM	B	1,858	58	32	CT	FM31
K1DM	B	152	18	8	CT	FM21
K1D4T1	B	80	10	8	MA	FM11
K1Z2	B	4,128	84	43	CT	FM31
K41C	B	420	23	14	MA	FM32
N1P9P	B	312	28	8	MA	FM22
W1CH	B	308	17	8	CT	FM31
W1DK	B	225	25	8	CT	FM31
(Op: K2LMS)						
K1LMB	B	35,884	302	104	ME	FM33
N282	B	40	10	4	CT	FM31
NB10FB	B	46,830	340	105	CT	FM31
N1JZ	B	20,737	208	88	VT	FM44
NE1B	B	13,104	177	63	NH	FM22
W1AT	B	2,085	59	35	NH	FM22
N1AP	B	1,485	48	27	CT	FM31
W2U0T	A	11,280	147	80	RI	FM20
W2L0B	A	10,502	149	57	NH	FM20
W2EV	A	9,472	121	64	NY	FM20
N2EV	A	9,135	113	63	NH	FM20
K200	A	8,316	101	66	NY	FM20
MA2NY	A	8,038	85	61	NY	FM20
N2S10	A	5,512	83	52	NY	FM20
K2CWA	A	5,080	88	44	NY	FM20
W2BAH	A	4,882	85	52	NY	FM20
K2C0D	A	4,702	80	23	MA	FM20
W2LAD	A	4,682	43	28	NY	FM13
K2BMC	A	4,608	28	18	NY	FM20
W2AMR	A	4,480	28	12	NH	FM20
W2B1	A	2,84	21	12	NH	FM20
W2GSR	A	1,80	15	10	NY	FM20
W2Z2X	A	1,33	18	7	NY	FM20
N2ND	A	83	8	7	NY	FM20
W2NMD	B	43,088	353	122	RI	FM20
K2H20	B	4,800	100	48	NY	FM20
W2ZM0	B	3,525	75	47	NY	FM20
W2JCN	B	850	34	25	NY	FM21

K2OR	B	774	43	18	NY	FM20
K2XC	B	180	15	12	NY	FM24
W2DE	B	140	14	10	NY	FM22
NCMPU	B	90	10	8	NH	FM20
W2CVW	B	65	13	6	NY	FM20
W2ZAD	B	63	8	7	NY	FM22
K2LW	B	64	11	4	NH	FM20
K2JRO	B	2	32	4	NY	FM30
W12S10	O	6,824	106	48	NY	FM31
K2SSS	O	1,125	45	25	NY	FM31
W2EJK	O	112	16	7	NH	FM20
K2LIM	M	103,016	487	163	NY	FM12
N2LID	M	9,332	160	52	NY	FM12
N118M	M	8,300	117	62	RI	FM28
W2YR	M	2,343	57	33	NH	FM20
W42P0R	A	57,378	345	131	PA	FM21
(Op: K2LMS)						
K20	A	58,178	371	132	MD	FM18
K2C8	A	50,780	323	120	MD	FM18
K2SM	A	14,186	154	84	PA	FM21
W2Z	A	9,956	135	65	MD	FM18
N2UM	A	9,188	118	65	MD	FM18
W1TDP	A	4,444	92	44	PA	FM20
K1TOS	A	3,150	68	38	PA	FM20
K2K1	A	2,343	58	33	MD	FM18
K3MD	A	2,040	44	34	PA	FM10
W3NO	A	1,880	44	30	DE	FM28
N2CR	A	818	32	21	PA	FM20
K2QUR	A	168	19	7	MD	FM19
K2PLM	A	77	10	7	MD	FM19
K2PLF	B	44,577	351	127	MD	FM19
W3LD	B	6,345	135	47	PA	FM19
W3LDG	B	6,335	138	24	MD	FM29
W3TEF	B	558	31	18	PA	FM20
W3G	B	126	14	9	MD	FM19
W3FAW	B	4,980	83	30	PA	FM19
W3SD	M	63,248	353	127	PA	FM20
K2IO	M	32,078	285	90	MD	FM19
K3WV	M	4,452	106	42	PA	FM20
N1S2	M	3,555	78	45	MD	FM19
W4XZ	A	58,338	385	128	VA	FM18
W4WA	A	31,884	274	108	GA	FM24
K2NSM	A	28,880	208	105	VA	FM16
K2LL	A	21,018	287	83	FL	FM28
K2D1	A	18,788	180	83	NC	FM28
N2CH	A	18,228	181	78	FL	FM28
N2CP	A	12,110	182	70	FL	FM28
W4AG	A	10,821	148	67	FL	FM28
K2PFW	A	4,200	81	42	VA	FM28
K2FTW	A	3,572	80	38	VA	FM28
W4PFA	A	2,478	57	37	NC	FM15
K2PTO	A	2,025	58	25	VA	FM18
K2AYX	A	1,880	54	38	SC	FM24
N1AVV	A	1,705	44	31	SC	FM20
W4OYK	A	1,550	46	25	VA	FM28
N1MMA	A	1,500	45	25	VA	FM29
K2PFA	A	1,100	31	22	FL	FM28
W2WAS	A	956	35	23	NC	FM25
N1LF	A	851	34	23	AL	FM23
A4GR	A	741	29	19	NC	FM25
W1LVL	A	680	26	17	FL	FM28
K2C	A	540	27	15	GA	FM23
K2MPT	A	465	29	15	FL	FM28
K2VC	A	153	14	8	NC	FM25
W4ZMF	A	80	10	6	SC	FM24
K2AY	A	63	8	7	NC	FM25
W4HRT	A	54	7	6	NC	FM25
K2C0EN	A	12	4	2	NC	FM25
W4G	B	13,275	177	75	FL	FM28
K2MVI	B	12,835	188	85	AL	FM23
K2GN	B	10,824	184	88	FL	FM28
N118	B	10,085	188	81	GA	FM23
N1P1	B	7,137	117	61	GA	FM23
K2LH	B	6,887	121	57	VA	FM28
N1N1	B	6,888	108	54	GA	FM24
N1BP	B	4,704	98	48	FL	FM28
K2MGS	B	4,144	112	37	VA	FM25
W4HRA	B	3,744	95	38	AL	FM22
K2BE	B	3,192	76	42	GA	FM22

N2MY	B	2,848	77	37	FL	FM28
W4P	B	2,018	63	32	VA	FM28
W4UB	B	1,985	67	35	VA	FM25
N2ZD	B	1,914	58	33	FL	FM28
K2K2	B	1,770	58	30	NC	FM28
K2AF	B	1,656	69	24	AL	FM24
N2WV	B	1,219	53	23	VA	FM25
A45F	B	1,178	42	26	VA	FM17
K4M4	B	1,080	45	24	VA	FM25
N1M4	B	987	47	21	AL	FM24
K2TW4	B	987	47	21	FL	FM28
W4HRC	B	888	37	24	VA	FM25
W4R	B	480	24	20	VA	FM16
K4B4	B	294	21	14	GA	FM22
K4M4	B	272	17	16	FL	FM20
W4BK	B	220	22	10	VA	FM25
W4S4M2	B	180	15	12	AL	FM22
K4G4M4	B	178	16	11	GA	FM22
W4AJCS	B	150	16	10	VA	FM22
K4B7P	B	121	11	11	FL	FM27
N4DTP	B	110	11	10	VA	FM25
K4S2Z	B	80	10	8	VA	FM25
N4J5	B	18	8	3	VA	FM20
K4P5	B	8	4	2	FL	FM28
W4A4	O*	1,984	48	28	VA	FM28
N2E4	O*	204	18	14	FL	FM28
K2B2K	O*	90	10	8	NC	FM28
N1ZM	O*	30	6	5	FL	FM28
N21D	O	240	20	12	FL	FM28
W4M4A	M	84,155	387	141	VA	FM27
W4M4M	M	35,440	373	105	NC	FM28
K2PLF	M	49,382	338	114	VA	FM28
W4NH	M	46,332	334	117	GA	FM24
K2M4K	M	42,800	355	120	VA	FM27
W4S4J	M	11,748	187	66	AL	FM23
K1H4V	M	10,430	138	70	VA	FM18
W4TCC	M	10,017	142	63	SC	FM24
K4M4M	M	9,192	125	72	FL	FM27
K4RFT	M	6,184	164	56	VA	FM25
W4JPP	M	7,504	134	56	VA	FM27
N4J00	M	6,960	145	48	VA	FM25
K4N4M	M	912	38	24	SC	FM22
W4E4W	M	648	18	18	FL	FM27
N4J4	M	388	23	16	AL	FM24
N4B4C	M	300	29	16	AL	FM24
K2B2R	A	10,858	118	74	TX	FM20
K2W4N	A	8,333	102	61	OK	FM14
W2P4D	A	8,843	87	73	NM	FM25
W1V4	A	4,388	80	53	TX	FM21
W4U4C	A	3,840	77	48	TX	FM11
W4B4R	A	1,421	43	28	MS	FM24
A4S4	A	780	29	20	OK	FM24
N4R4C	A	432	23	18	TX	FM13
N4U4V	A	204	14	12	OK	FM15
K2S4M4V	A	56	10	4	TX	FM23
W4D4K	A	37,148	302	123	TX	FM12
W4S4R	A	5,253	103	51	AR	FM28
K2S4Y2	A	3,344	76	44	TX	FM20
W4S4K1	A	1,296	54	24	TX	FM20
K2S4P4D	A	1,170	45	26	AR	FM25
K2J4D	A	1,160	40	29	TX	FM10
K2D4S1	A	1,098	61	18	AR	FM25
A4S4C	A	1,050	42	25	LA	FM28
N4S4L4E	A	836	36	26	LA	FM22
H4S4M	A	738	32	23	TX	FM10
A4S4C	A	676	25	23	TX	FM12
W4S4TR4	A	361	23	17	LA	FM24
A4D4S4W	A	285	17	16	MS	FM22
N4S4P	A	168	14	12	MS	FM22
W4Z4V	A	12	4	3	NM	FM23
W4S4Y4K	O*	178	14	11	AR	FM25

Table with columns for country codes (e.g., KCBOR D, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., KCBOR D, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., KCBOR D, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., KCBOR D, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., KCBOR D, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., KCBOR D, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., WFSOV, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., EASAV, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., JAWWP, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., ESOAC, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., ESOAC, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., ESOAC, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., QK1RM, M), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., O0LOS, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., HA12H, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., LY3M, M), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., Y0800, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., Y0800, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., EMSOU, M), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., EA2TO/1, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., LY1BY, A), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., LY3M, M), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., LY3M, M), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., LY3M, M), values, and other identifiers.

The following abbreviations denote flags: HA7P, K7R1C, K8L1, K1R1, K1R2, L1U1A, N1R1, O1C1C, S1P1A, U1R1M, U1Z1P, U1S1R, U1B1W, U1Z1V, U1T1L, U1T1W, U1C1D, V1Z1LW, W1A1A, Y1G1D, Y1D1P, U1.

# Tormentas ionosféricas

Las últimas semanas del pasado año 2010 presentaron algunos días sin manchas solares y con el Sol completamente immaculado, lo cual era una vista relativamente poco frecuente en los últimos meses de subida del nuevo ciclo solar 24. En febrero, es posible que volvamos a ver algunos días sin manchas solares, pero serán escasos y cuando esto ocurra serán pocos días seguidos en estas condiciones. La tónica general de escalada del ciclo solar seguirá de manera constante manteniéndose los niveles de manchas solares suavizadas en valores crecientes respecto a meses anteriores. Aún así, la actividad solar seguirá siendo baja con algunos días subiendo a niveles moderados.

En las últimas semanas no ha habido tormentas solares relevantes ni ninguna gran llamarada de tipo X desde que empezó el nuevo ciclo solar pero esto puede cambiar en los próximos meses a medida que el ciclo solar progrese y se creen nuevas formaciones de manchas solares más complejas y más grandes. Los niveles de flujo solar, que estarán entre 80 y 95 durante este mes de febrero, podrán alcanzar ocasionalmente a lo largo del año valores de flujo solar de 120. Los valores promedio de 90 días de flujo solar y de manchas solares continuarán subiendo de manera sostenida. A final de año tendremos valores promedio superiores a 100 para el flujo solar y superiores a 45 para el número de manchas solares suavizado.

Y todo esto ¿cómo afectará a nuestra propagación en las bandas de HF? De manera general las bandas altas decaerán gradualmente y a partir de la primavera veremos los 10 metros abiertos de manera regular durante las horas centrales del día para contactos transcontinentales. Debemos recordar que la fase creciente de los ciclos solares, una vez superado el umbral inicial de 30 en el número suavizado de manchas solares, es mucho más rápido que la fase descendente

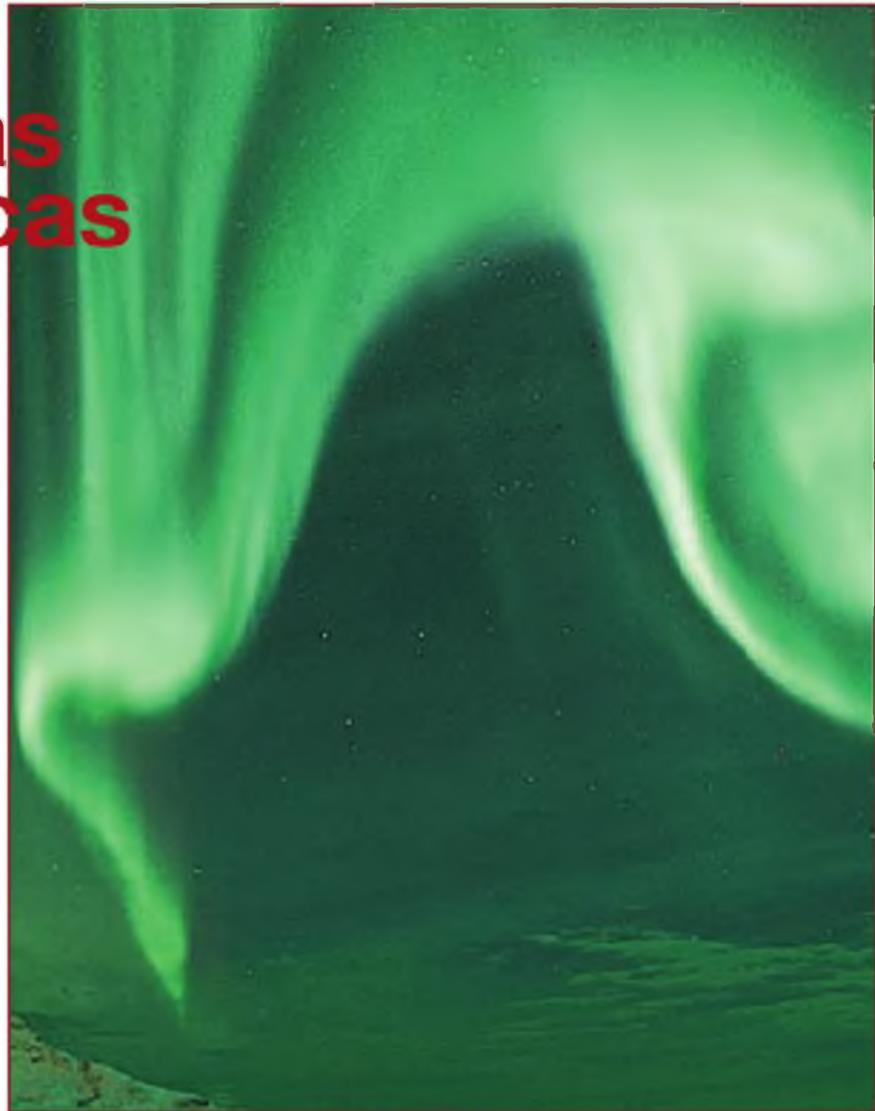


Figura 1: Aurora boreal producida el 7 de enero de 2011 debido a una repentina tormenta geomagnética de clase G1 ocasionada por un fuerte viento solar.

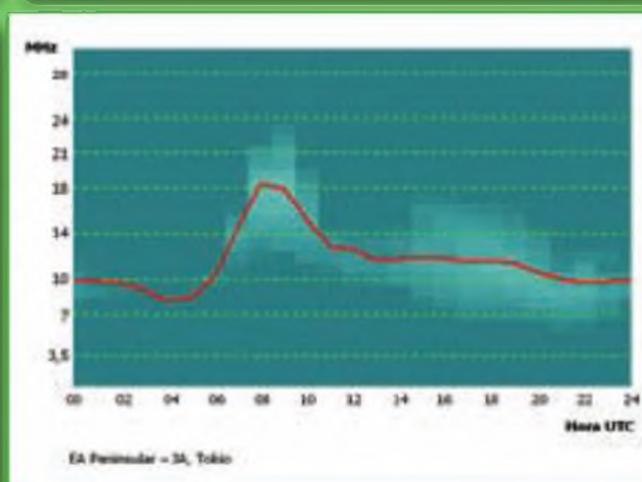
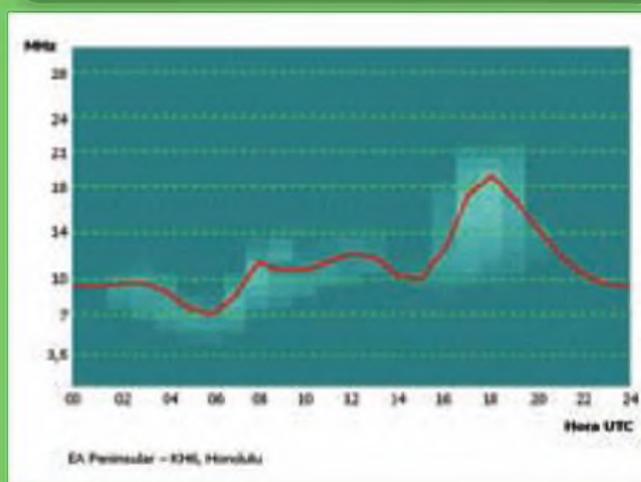
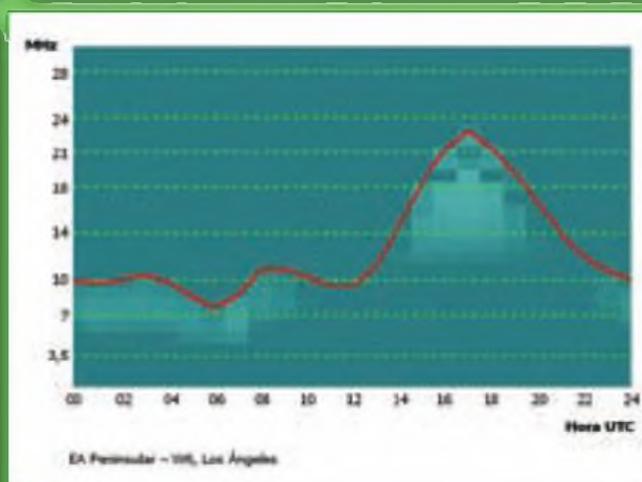
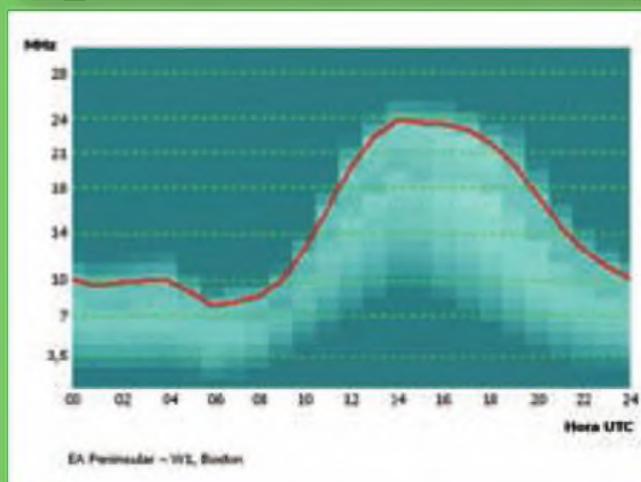
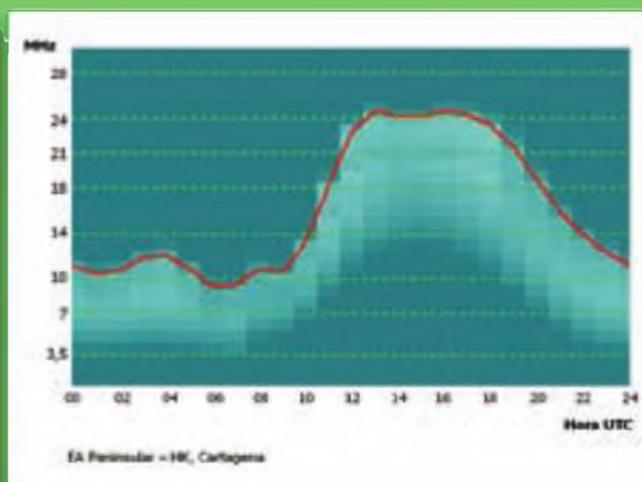
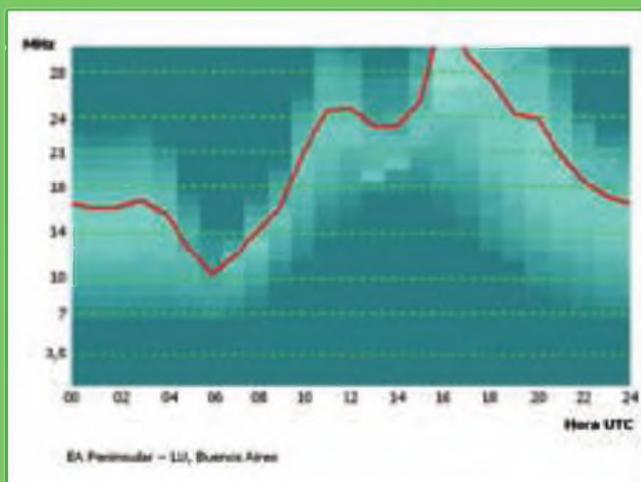
Fuente: [www.spaceweather.com](http://www.spaceweather.com)

te y más acelerado también que el ritmo de crecimiento de los primeros meses. Por otra parte sabemos también que los meses de verano presentan, a igualdad de cifras de actividad solar, unos valores de MUF (frecuencia máxima utilizable) más bajos que durante los equinoccios o durante el invierno, por tanto deberemos esperar hasta el otoño (atentos al próximo CQWW) para ver unas condiciones en las bandas altas como no se habían visto desde hacía muchos años. Por otra parte, a medida que aumente la actividad solar y mejore la propagación en las bandas altas del espectro de HF, se incrementará también la probabilidad de aparición de las temidas tormentas solares que pueden llegar a ocasionar muy graves perturbaciones en la propagación, llegando incluso a bloquear completamente todas las bandas de

HF. Afortunadamente esta gran paradoja de poder sufrir pérdidas totales de propagación a medida que la propagación va mejorando ocurre en muy contadas ocasiones y siempre durante los periodos de moderada y alta actividad solar, como hacia los que nos dirigimos rápidamente en estos momentos.

Durante una tormenta ionosférica, se puede experimentar un incremento espectacular del ruido en las bandas de HF e incluso de manera notable en las bandas de VHF. Una tormenta ionosférica generalmente hace aumentar el ruido y debilita las señales que lleguen por propagación ionosférica haciéndolas incluso desaparecer por completo. Las señales que atraviesan los polos suelen ser las más afectadas debilitándose sobremanera y acentuándose la característica distorsión o tableteo de

\* <ea5dy@yahoo.es>



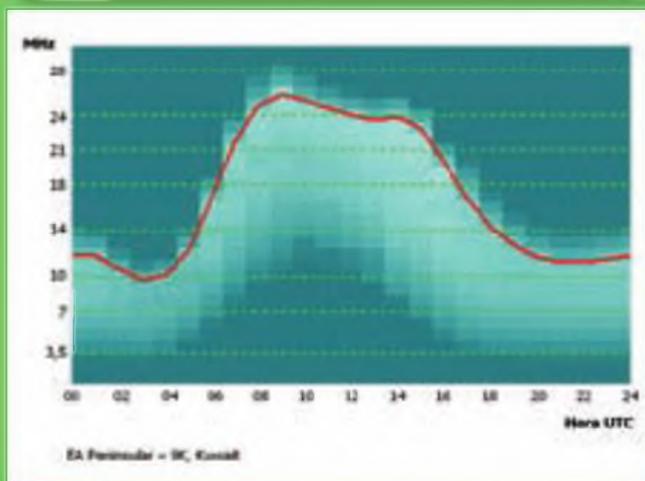
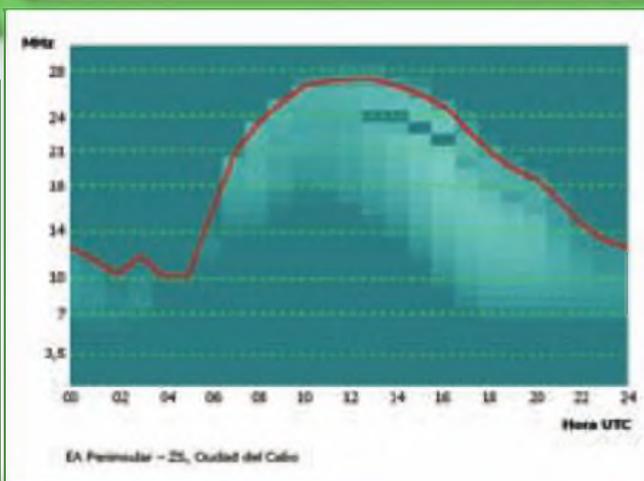
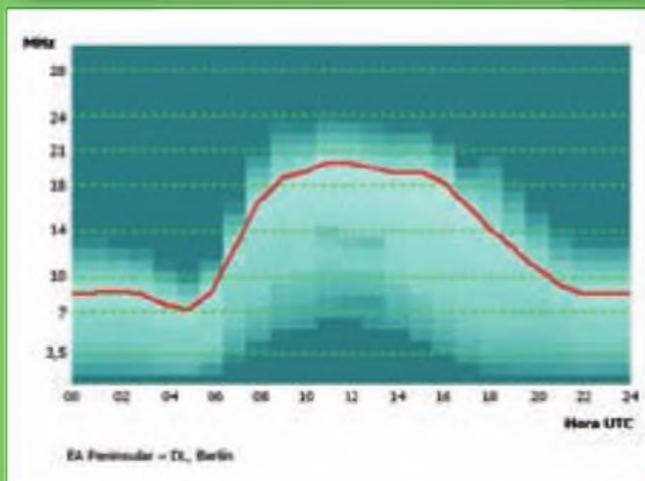
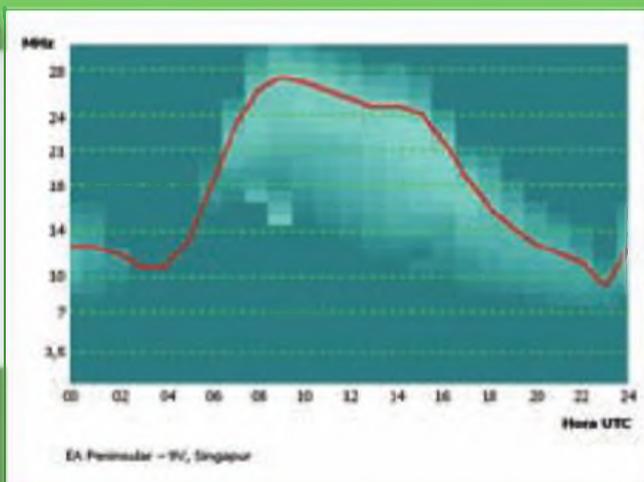
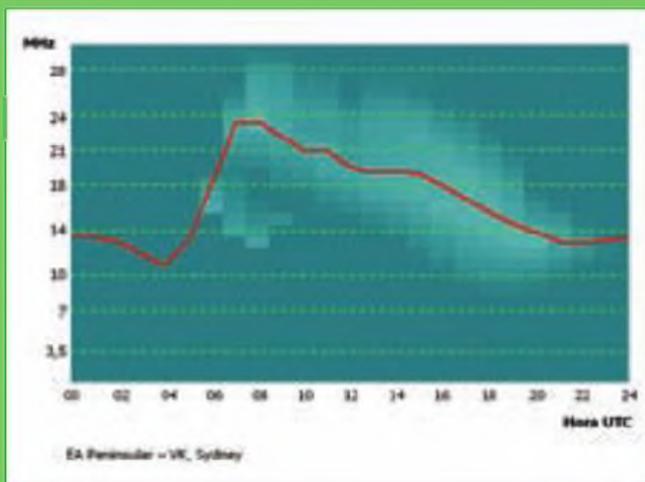
los caminos de propagación que cruzan los polos. Dependiendo de la gravedad de la perturbación del campo geomagnético de la Tierra y la consiguiente perturbación de la ionosfera, la propagación puede quedar seriamente degradada o incluso bloqueada por completo por periodos que van desde unas cuantas ho-

ras hasta dos o tres días enteros antes de retornar a las condiciones normales previas a la tormenta.

Existen dos grandes tipos genéricos de perturbaciones solares que pueden acabar ocasionando una tormenta ionosférica que afectan a de manera drástica la propagación por radio a larga distan-

cia: llamaradas solares y eyecciones de masa coronaria (CME).

Las llamaradas solares son gigantescas erupciones que liberan repentinamente enormes cantidades de energía, incluyendo emisiones de radiación de alta energía en el espectro que va desde VLF hasta frecuencias de ratos X, pasando



Estos gráficos, generados mediante el programa VOACAP, muestran la probabilidad de un enlace por HF entre España peninsular y la zona del mundo indicada, mediante propagación por refracción en las capas F de la ionosfera. El eje horizontal muestra la hora UTC y el eje vertical la frecuencia en MHz. La curva roja indica el valor de la frecuencia máxima utilizable (MUF) en el 50% de los días del mes. Las manchas de tono claro son una indicación cualitativa de la intensidad de señal a esperar en cada trayecto, para cada combinación de hora UTC y frecuencia. Las bandas del servicio de aficionado están resaltadas en línea de trazos para mayor claridad. Los cálculos se hacen asumiendo una estación de 100 W y una antena de 0 dBi. El modelo no asume modos de propagación ionosférica mediante refracción en la capa E para frecuencias superiores a 14 MHz (esporádica E).

**Todas las gráficas pertenecen al mes de febrero 2011**

por emisiones de intenso ruido en HF y VHF. Si la situación de la Tierra respecto al Sol cae en la dirección de la emisión de la llamarada solar, la radiación de rayos X tardará apenas ocho minutos en recorrer los 150 millones de kilómetros que nos separan del Sol, viajando a la velocidad de la luz. El repentino incremen-

to de la radiación de rayos X recibida por las capas más bajas de la ionosfera producirá un inmediato aumento de la capacidad de absorción de radiofrecuencia en estas capas provocando una fuerte atenuación, llegando incluso a bloquear la propagación.

Esta perturbación afectaría a todas las

comunicaciones de HF en el lado iluminado por el Sol de la Tierra. Las señales de 2 a 30 MHz pueden desaparecer por completo. La última que recuerdo en el año 2001, durante el último máximo solar a plena luz del día y durante un concurso internacional, me hizo salir al exterior a revisar si las antenas seguían en su

sitio o si los cables coaxiales habían sido cortados. Una perturbación ionosférica repentina de esta naturaleza puede durar hasta una hora entera antes de volver a las condiciones ionosféricas originales. Entre 45 minutos y dos horas después del comienzo de la perturbación ionosférica, empiezan a llegar partículas de la erupción de masa solar. Estas partículas de alta energía son principalmente protones que penetran en la ionosfera a través de los polos magnéticos, donde se produce una intensa ionización en las capas bajas de la ionosfera. Esta ionización produce una profunda absorción de las señales de HF que pretenden atravesar las regiones polares. Esta absorción polar puede durar varios días más y suele producir simultáneamente unas espectaculares auroras boreales visibles desde latitudes elevadas.

Otro tipo de fenómeno solar que puede acabar ocasionando serias perturbaciones ionosféricas son las eyecciones de masa coronaria (CME). Estas emisiones de producen en los llamados agujeros coronarios que son áreas de la corona solar con temperatura sensiblemente más baja que el resto de la capa más exterior del Sol (la corona). Existen diferentes teorías que intentan explicar los mecanismos internos del Sol que provocan los agujeros coronarios y las emisiones de masa coronaria que tienen asociados.

La materia expulsada a través de este agujero toma la forma de plasma, es decir, gas altamente ionizado compuesto de electrones, protones y partículas neutras que viajan a velocidades de hasta 1.000 km por segundo. El plasma forma parte del viento solar y puede afectar al campo magnético de la Tierra, pero solo si ésta se encuentra en una posición respecto al Sol que cruce la trayectoria de esta emisión de plasma.

Actualmente no se dispone de la capacidad de predecir por adelantado y con tiempo suficiente cuando el Sol puede rugir y emitir una perturbación que ocasione problemas graves de propagación. El satélite SOHO puede ayudar a determinar si una masa expulsada por el Sol se dirige hacia la Tierra, y el satélite ACE, situado a un millón y medio de km de la Tierra, puede dar alrededor de una hora de preaviso sobre si el campo magnético de una eyección de masa del Sol puede impactar sobre la magnetosfera de la Tierra causando problemas de propagación.

Estadísticamente, los agujeros coronarios y las emisiones de masa coronaria tienen tendencia a presentarse más a menudo durante los máximos y las fa-

ses menguantes del ciclo solar de 11 años y suelen durar varias rotaciones del Sol. Esto significa que un agujero coronario puede ser un "agujero coronario recurrente", capaz de interrumpir o perjudicar las comunicaciones unos cuantos días, y de manera repetida, durante varios meses.

Durante la fase creciente del ciclo solar también suelen aparecer eyecciones en forma de filamento que repentinamente aparecen creando un delgado arco desde la superficie del Sol y emitiendo enormes cantidades de materia en forma de plasma hacia el espacio junto con el viento solar. Estas emisiones absolutamente esporádicas tienen efectos similares a las eyecciones de masa coronario, aunque de menor intensidad.

¿Y qué podemos hacer ante una tormenta ionosférica? Pues la verdad es que muy poco, pues la fuerza con que actúan no es manejable desde la Tierra. Con los conocimientos científicos actuales no es posible predecir las tormentas ionosféricas más allá de unas pocas horas desde que se detectan las llamadas solares o las eyecciones de masa coronaria en la superficie del Sol hasta que el viento solar y la radiación llegan hasta la Tierra. Por si sirve de consuelo, durante las tormentas ionosféricas más severas se suelen dar excelentes condiciones de propagación en 2 metros por aurora. Las escasísimas ocasiones en que este tipo de propagación por aurora en 2 metros ha podido ser observada desde España ha sido coincidiendo con super-auroras ocasionadas por tormentas ionosféricas muy grandes.

No sabemos cuando ocurrirá la próxima gran tormenta ionosférica pero si sabemos que ocurrirá.

### La propagación en el concurso del mes: ARRL International Contest CW

Durante este mes, tenemos otro de los grandes concursos del calendario anual: el ARRL International DX Contest – CW los días 19 y 20 de este mes de febrero. Las cifras de actividad solar han mejorado sensiblemente respecto a pasadas ediciones de este concurso. La cifra promedio de número suavizado de manchas solares para este mes es de 36, por lo que podemos esperar condiciones moderadas en 15 metros y posibilidades no desdeñables de aperturas en 10 metros especialmente con los estados del sur y del este de los EEUU.

Las bandas de batalla serán principalmente, y por este orden, las bandas de 40 metros y de 20 metros. Los 40 metros se abrirán hacia Norteamérica muy

poco después de nuestro anochecer, cuando allí todavía es de día. Las primeras señales en aparecer tras nuestro anochecer en 40 metros serán de la costa este de Canadá y de la costa NE de los EEUU. A medida que avance la noche las señales serán más fuertes y con condiciones para todo el territorio norteamericano, con mayor intensidad para las señales de la costa este que tan solo requieren dos o tres saltos. A partir de las 0200Z deberemos estar atentos a multiplicadores en 40m y 80m desde los distritos W7 y costa oeste. Las condiciones de propagación se mantendrán hasta inmediatamente después del amanecer en 80m y hasta más de una hora después en 40 metros. Contaremos entonces con la ventaja adicional en ese periodo tendremos menos rivalidad y ruido de otras estaciones de Europa situadas más al este que tendrán su propagación cerrada en las bandas bajas antes que nosotros desde EA. Durante el día las bandas bajas permanecerán cerradas hacia Norteamérica, con excepción quizá de los *big-gun* que suelen escucharse en 40m incluso antes de nuestro anochecer.

Los 20 metros empezarán a abrirse a partir de las 1100Z con las primeras señales de la costa este y sur este americana. Los estados y provincias centrales empezarán a aparecer a partir de las 1200Z. La banda permanecerá abierta hasta pocas horas después del anochecer con relativamente buenas señales hacia todos los distritos.

Los 15 metros presentarán aperturas hacia la costa este y sobre todo sureste de los EEUU a partir de las 1300 UTC y deberemos estar atentos a partir de las 1600 UTC a la aparición de estaciones y multiplicadores nuevos de estados centrales y del oeste, aunque con señales débiles. Las condiciones seguirán abiertas hasta muy poco después de nuestro anochecer, cuando la banda se cerrará rápidamente.

Vigilaremos los 10 metros a la búsqueda de aperturas en las que las buenas estaciones pueden llegar gracias a los bajos ángulos de radiación de sus antenas. En este caso cada nuevo contacto puede convertirse en un nuevo multiplicador. Aunque la mayor parte de estas estaciones prestarán atención a sus rumbos sur y sureste donde sí que dispondrán de ciertas condiciones en 10 metros con Sudamérica, podremos obtener algunos (pocos) nuevos multiplicadores desde EA si sabemos monitorizar la banda a partir de las 1400 hasta el ocaso.

¡Suerte en el concurso! ■

# La información **imprescindible** sobre su sector la encontrará en la revista...

La publicación de referencia para los profesionales de la Electrónica



## LA TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA MÁS AVANZADA

Los artículos de Mundo Electrónico tratan mes a mes y en profundidad las **tendencias más relevantes** desde un punto de vista tecnológico. Los **nuevos productos** disponen también de una sección elaborada con un criterio selectivo.

## NOTICIAS, INFORMES, OPINIONES Y REPORTAJES

Los hechos más relevantes, el análisis de los diversos **segmentos de negocio**, los puntos de vista de los **protagonistas** y la actividad **desarrollada por las empresas**.

## SUPLEMENTOS

Óptica (Optoelectrónica, Láser y Fibra Óptica) y Sensórica (Sensores y sus Interfaces).

## BOLETÍN DE NOTICIAS ELECTRÓNICA ON LINE

La **actualidad** del Sector Electrónico, enviada **dos veces por semana** a su dirección de **correo electrónico**.

CONTACTE CON NOSOTROS  
[www.mundo-electronico.com](http://www.mundo-electronico.com)

Teléfono de atención al suscriptor **902 999 829**

 **Grupo Tecnipublicaciones**  
CENTRAL DE PÉRELA PROFESIONAL



La Antique Wireless Association, sobre otros radioclubs que organizan convenciones, tiene la gran ventaja de que dispone de su propio museo. Aquí tenemos una pequeña parte del mismo, dispuesto como si fuera un almacén de radios de los años 20. Otras exhibiciones incluyen un par de transmisores de chispa (todavía operativos), unos cuantos radioteléfonos móviles primitivos y el primer transmisor de radioaficionado que utilizó un transistor. El museo está ubicado en Bloomfield, NY, a poca distancia en coche del lugar en que se celebra la convención, concretamente en el Rochester Institute of Technology (Foto cedida por el autor).

Brian R. Page, N4TRB

## Regreso al futuro: La Convención de la AWA

Tal vez la convención anual de la Antique Wireless Association (AWA) sea el modelo a seguir en el futuro para animar nuestras convenciones. No es un secreto que, en las últimas décadas, nuestras reuniones han venido sufriendo un deterioro notable que ha llegado por un doble camino: Por una parte, un sostenido descenso de la concurrencia a ellas y, por otra parte, una creciente escasez de material *realmente bueno* en los mercadillos.

**E**l primer golpe se recibió cuando los ordenadores aparecieron sobre la mayoría de mesas de los mercadillos. He visto muchas convenciones en las que los accesorios de ordenadores superaban de largo los equipos de radio. Y los ordenadores han llegado para quedarse y ahora forman parte integral de nuestra afición, pero no se puede negar que han desviado la atención que antes se dirigía sólo a los equipos de radio. Pero el segundo problema es mucho más grave: las subastas que ahora se realizan en línea en Internet han captado mucho negocio de los equipos antiguos.

Si es usted un vendedor, ¿por qué apuntar a que unos pocos centenares de aficionados vean sus productos si puede alcanzar a millares de compradores eventuales en una subasta en la red? Y no es que despoticque contra los vendedores, no. Después de todo, ellos ofrecen los mejores precios que pueden. ¡Es puro capitalismo! Desgraciadamente, el resultado final es que -muy a menudo- lo que acaba en las mesas de un mercadillo son partes y piezas que nuestro hobby que les resultan difíciles de vender a través de la red.

Sin embargo, no todo está perdido. La situación parece mala





Foto A. No encontrarás ningún ordenador en el mercadillo de la Convención Anual de AWA y tendrás algún problema para localizar algún equipo de radio que utilice esos modernos transistores. Sin embargo, encontrarás cantidad de radios antiguas, además de los componentes necesarios para reproducir un transmisor Hartley de 1929 para salir al aire durante la fiesta anual del Bruce Kelly QSO Party.

solamente si seguimos considerando las ferias de aficionados principalmente como mercadillos. Puede ser necesaria una pequeña reflexión, y una solución podría ser migrar hacia un modelo de convención en el cual la regla, más que la excepción, fuese regresar a la "era dorada" de la radioafición. Y la AWA nos enseña precisamente cómo hacerlo.



Foto B. Ningún encuentro de radios antiguas sería completo sin al menos encontrar un vendedor que ofrezca el clásico transmisor de Ameco AC-1. Joseph Long, WA2EJT, dispone de uno de ellos para su venta por 250 dólares, que puede dar 6 vatios en 80 metros y 3,5 en 40 metros, recordándole sus días de novicio.



Foto C. La competición es una buena parte de la Convención AWA y este receptor Cutting & Washington de 1922 (C&W) obtuvo una 'cinta azul' en una categoría especial dedicada a la compañía Sylvania y sus antecesores. La empresa que conocemos ahora como Sylvania comenzó como C&W.



Foto D. El amplificador de Joe Knight, equipado con una buena colección de válvulas antiguas, es un recuerdo de cuando las válvulas eran el último grito de la tecnología. Los fabricantes de entonces querían que se distinguieran bien y supongo que estaremos de acuerdo en que éstas tienen un aspecto muy atractivo.

La AWA está centrada, por supuesto, en radios antiguas y no solamente en la radioafición. Ciertamente, la mayoría de sus miembros no son radioaficionados. La AWA es un territorio base para distintos miembros, con una base común orientada a la radio antigua. Algunos coleccionistas están especializados en radios de galena anteriores a la aparición de la válvula Audión. Otros se centran en las radios tipo "capilla" de la década de los años 20, transmisores a chispa, radios militares de entreguerras, válvulas raras y exóticas, primitivos receptores de TV, receptores portátiles de radiodifusión, altavoces de bocina, equipos caseros de radioaficionado de la década de los 50, y cosas así. El punto clave es que los miembros de la AWA son tan variados como la misma comunidad de radioaficionados, aunque englobados en una organización común. He aquí, tal vez, una lección a aplicar

### Un circo con tres (¿o cuatro?) pistas

En Nueva York, la AWA celebra cada verano una convención a lo largo de cuatro días, de los cuales el mercadillo es sólo una pequeña parte. Es una gran suerte que el mercadillo no sea el centro de atracción principal, porque incluso este mercado ha sufrido duramente el impacto de eBay. Puesto que la venta de equipos antiguos no es el acontecimiento principal, ¿cuál es realmente el fundamental? Es difícil de decir, porque toda la convención se parece mucho a un circo de tres pistas circulares, o tal vez cuatro. Además del mercadillo, la convención organiza un concurso en la que los socios presentan sus mejores restauraciones de equipos clásicos. En la convención de 2010, las categorías en competición fueron: superheterodinos, receptores de RF sintonizada, receptores regenerativos, todos de los años 20, radios de capilla, cajón y consolas de los años 30 y 40, equipos militares, altavoces de bocina y cónicos, equipos de medida, televisores mecánicos y televisores electrónicos. La competencia por llevarse la cinta azul en cada categoría es muy reñida. En la segunda pista, se realizan las presentaciones. La convención AWA no es sólo sobre el hardware. La radio fue no solo un acontecimiento social, sino toda una revolución social y se invita a los conferenciantes a exponer el contexto social e histórico. En la convención de 2010, por ejemplo, Mike Adams, un profesor de la Universidad Estatal de San José, expuso la contribución del pionero de la radio Lee de Forest al cine sonoro. Morgan Blanchard, de la Universidad

de Nevada, dio una charla fascinante sobre la arqueología industrial en Alaska, que llevó al descubrimiento de dos estaciones pioneras sin hilos que formaron parte del cable militar entre Washington y Alaska y del Sistema telegráfico WAMCATS. John Dilks, K2TQN, el articulista de QST sobre Radios Antiguas, presentó la historia de Don Mix y la primera expedición al Ártico equipada con radio. También hubo otras muchas conferencias.

La tercera pista es la de las subastas. Este año, realmente, hubo dos subastas separadas. La primera fue la subasta de la herencia del finado Larry Babcock, un notable coleccionista y autor. La segunda subasta fue la más habitual, en la que los socios ofrecen equipos para su venta. Estas fueron subastas reales con pujas reales. Esto en sí mismo es algo que cualquier día puede desaparecer, igual que la modulación AM en las bandas de radioaficionado (es broma, colegas). Finalmente, la convención AWA incluye una cena que requiere traje, corbata y vestidos elegantes. Este es un asunto de gran clase. El conferenciante de este año fue Carole Perry, WB2MGP, que habló de la posibilidad de unir la AWA y el Radio Club of América para interesar a la juventud en las tecnologías de las radiocomunicaciones.

### Regreso al futuro

¿Por qué decimos "regreso al futuro"? En los primeros días de la radioafición organizada, la base de las convenciones fueron, primero y siempre, las conferencias. Tal vez había cierto intercambio de material, pero en conjunto, en esos primeros días, lo más importante era aprender y saber más sobre las nuevas tecnologías. La transmisión por chispa estaba en vías de desaparecer, la CW era lo más nuevo, los equipos controlados a cristal requerían nuevas técnicas y circuitos. La tecnología cambiaba rápidamente y los radioaficionados de aquella época no conseguían encontrar todo lo que necesitaban saber en las revistas. ¿Os suena familiar? Tal vez hemos dejado que el perro se muerda la cola. Una vez que los equipos fabricados industrialmente fueron la norma, el intercambio y la venta de estos equipos asumieron una buena parte de las relaciones entre radioaficionados en estas convenciones. Sin embargo, aunque toda esta actividad comercial se está yendo hacia Internet, nuestra convenciones no tienen por qué morir. En su lugar, nuestras asambleas anuales pueden ser reorientadas hacia el intercambio oral

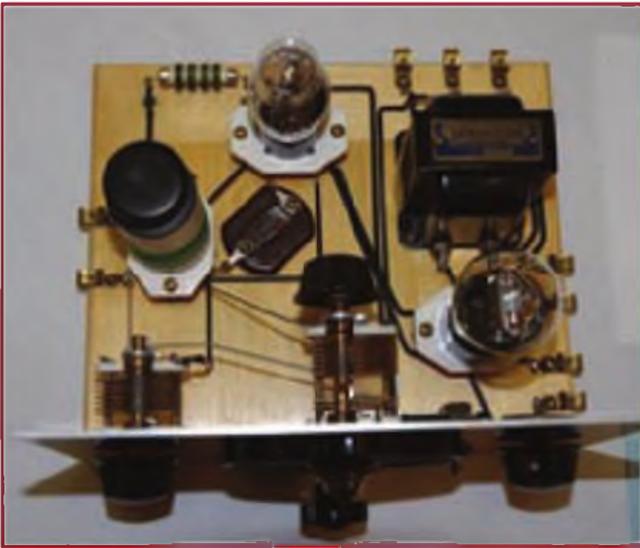


Foto E. No todos los equipos de radio en la AWA son antiguos. Louis Vermond, VE3BDV, construyó este regenerativo de 2 válvulas para 80 metros gracias a los planos de una edición del libro "Cómo ser Radioaficionado" de 1933.

y desempeñar un papel completamente diferente. Tal vez nuestras convenciones, como las de la AWA, puedan convertirse en circos de tres pistas con información, demostraciones, presentaciones, competencias y toda una socialización que se convierta en el atractivo principal.

A nivel nacional, estamos ya viviendo un movimiento en ese sentido. Por ejemplo, los "Cuatro días de Mayo" (*Four Days of May*), organizados por el QRP Amateur Radio Club International, se celebran cada año en Dayton junto con esa Convención. La operación con pequeñas potencias es un terreno fértil para todo tipo de actividades, porque convenciones similares regionales sobre el QRP ya se celebran en otros lugares, como la LobsterCon de la Costa Este, la Pacificon de la Costa Oeste y la OzarkCon de Branson, Missouri. Del mismo modo, AMSAT celebra su Space Symposium y su encuentro anual, tal como hace la ARRL y el TAPR en la Convención de Comunicaciones Digitales, así como también varias otras de VHF. El paso siguiente lógico sería emular estas convenciones de especial interés a nivel local, aunque tal vez no por cuatro días, y generalizar las de tecnología más especializada. Uno de los grandes éxitos en este terreno es la convención anual Ham Radio University que se celebra en Long Island, NY. Como se muestra en la AWA, los entusiastas de la radio, con muy distintos intereses, pueden reunirse para compartir tecnología, competir y establecer vínculos sociales; y la radioafición es la mejor manera de hacerlo. ●

# Radio Amateur

## CQ

## Comparta sus experiencias

- ◆ Envíenos fotografías de sus expediciones o actividades de radio, el texto explicativo de su último desafío, la descripción de sus nuevos contactos, los proyectos de su radioclub...
- ◆ ¡CQ Radio Amateur difundirá estas informaciones a través de sus páginas!



CQ Radio Amateur  
C/ Enric Granados, 7  
08007 Barcelona (España)  
Tel: 93 243 10 40  
Email: [cqra@cellisa.com](mailto:cqra@cellisa.com)

Gordon West, WB6NOA

# Transceptor portátil Alinco DJ-G7E

Los satélites de FM de aficionados básicamente son repetidores bi-banda en órbita, bautizados como "EasySats", y para los que hasta ahora no era fácil encontrar un equipo portátil adecuado.



Foto A. El autor operando a través de satélite de FM OSCAR-51, mediante un transceptor tribanda dúplex Alinco DJ-G7E y una antena Arrow.

**D**e los varios satélites de aficionados actualmente en órbita, tres de ellos (AO-27, SO-50 y AO-51) son conocidos como los "satélites fáciles" (*EasySats*), al ser repetidores espaciales con la subida (donde transmitimos) en la banda de 2 metros, y la bajada (donde recibimos) en la banda de 70 centímetros. La AMSAT sugiere emplear *full-duplex* (N. del T.: dúplex total o simplemente dúplex, es decir, transmisión y recepción simultáneas) en los contactos mediante equipos portátiles a través de dichos satélites, pero no ha sido fácil encontrar "walkie-talkies" bibanda y dúplex. El transceptor tribanda DJ-G7E de Alinco viene a rellenar ese hueco; este equipo en realidad lleva un año y medio en el mercado, pero es ahora cuando el fabricante ha empezado a promocionar sus exclusivas características como equipo para satélites.

El DJ-G7E dispone de transmisión y recepción simultáneas en las bandas de 2 metros, de 70 y de 23 centímetros. Según la configuración por omisión del equipo, la operación en bandas de aficionado se efectúa en la banda del VFO principal "A", con los desplazamientos de frecuencia para repetidores realizados automáticamente (ver tabla I); dicha configuración puede ser modificada por el usuario. Transmite en FM, con una desviación máxima de 5 kHz.

La operación en "solo recepción" tiene lugar en el VFO "B", en los segmentos indicados en la tabla II. Los modos de operación son seleccionables, pero en cada banda el equipo elige automáticamente el modo habitual para la banda.

Por alguna razón desconocida, la recepción con el VFO "B" en la sub-banda de 50 a 136 MHz provocaba una atenuación al recibir en la banda de 2 metros con el VFO principal de nada menos que ¡4 unidades "S"! Si el lector intenta sintonizar un repetidor débil con el DJ-G7E, debe evitar tener

**Tabla I. Márgenes de frecuencias con desplazamientos pre-programados para operación mediante repetidores**

(N. del T.: aparentemente, el desplazamiento de -7,6 MHz entre 438,650 y 439,425 MHz ha de ser programado manualmente)

Banda	Margen de frecuencias	Desplazamiento
2 metros	145,600-145,795 MHz	-0,8 MHz
23 cm	1297,000-1297,375 MHz	-6 MHz

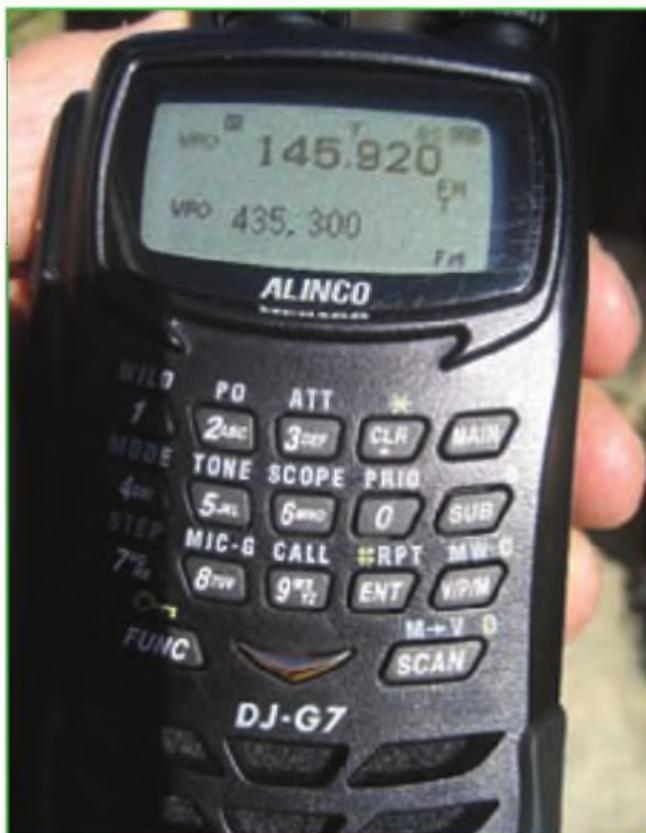


Foto B. El DJ-G7E es un transceptor portátil compacto aunque con multitud de prestaciones, con cobertura en las bandas de 2 metros, 70 y 23 centímetros.

el VFO "B" en una frecuencia entre 50 y 136 MHz. Asimismo, se producía cierta interacción entre osciladores en dicho margen, aunque no fue un problema para nosotros, ya que el objetivo principal de este transceptor es operar a través de los satélites de FM, cuyos enlaces de bajada están en la banda de 70 cm.

#### Principales características:

El DJ-G7E dispone de siete bancos de memoria, ¡con hasta 1000 canales en el primer banco!, y estas funciones:

- Programación de barrido
- Memoria de frecuencia dual (muy útil para trabajar satélites)
- Banco de canales con prioridad
- Canal de llamada
- Memoria de canales a saltar en barrido
- Detección de transmisores
- Detección de transmisores ocultos

El usuario puede introducir nombres de hasta 16 caracteres para las memorias, aunque aconsejo identificar los canales de memoria por la frecuencia y no presentar sus nombres en pantalla, para evitar situaciones como al hacer QSY no recordar el nombre asignado a la memoria de la frecuencia destino.

## 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

**Tabla II. Bandas de recepción sintonizables con el VFO secundario**

Margen de frecuencias	Modo	Notas
522-1620 kHz	AM	Banda de radiodifusión de onda media. Recepción con antena de ferrita interna (posibilidad de emplear antena externa)
87,6-107,9 MHz	FM ancha	Radiodifusión en la banda de FM
53,75-67,75 MHz 180,75-229,75 MHz 476,75-860,75 MHz	FM ancha	Antigua TV analógica

**Tabla III. Operación a través de los satélites de FM con frecuencias de bajada en la banda de 70 cm**

Satélite	Frecuencia de subida (TX)	Frecuencia de bajada (RX)
A0-51	145,920 MHz	435,300 MHz
SO-50 y A0-27	145,850 MHz	436,800 MHz

El equipo dispone de tonos DCS, visualización de canales, prioridades, reemisión en banda cruzada, una miriada de modos de barrido y un completo menú de configuración.

### Operando los satélites

Operé principalmente con el banco de memorias duales, hasta con 100 pares de frecuencias, ¡suficiente para cualquier pase de satélite!

Sin embargo, la operación por satélites fue el modo del equipo que más me interesó, siendo su comportamiento razonable en los pases más favorables de satélites; en los pases más difíciles probé varios sistemas de antena bibanda direccionales o no, buscando minimizar una pérdida en recepción de unos 3 dB que observé que tenía lugar al transmitir. Tras multitud de ensayos con un duplexor de antena externo el problema persistía, lo que me llevó a pensar que la pérdida de sensibilidad tenía lugar en las etapas de RF del equipo, más que en la antena. A pesar de que esos 3 dB de pérdida en recepción no eran un gran inconveniente, en los pases a baja altura mi voz sonaba débil en el receptor, aunque según los corresponsales se me escuchaba fuerte y claro. En un pase casi vertical apenas noté pérdida de sensibilidad al transmitir, mientras las estaciones a centenares de kilómetros destacaban mi audio claro y cristalino.

El SO-50 puede necesitar un tono CTCSS de 74,4 Hz para activar el repetidor, si éste no está activado al aparecer el satélite por nuestro horizonte; también requiere un tono CTCSS de 67,0 Hz para operación normal.

“La ventaja de emplear un transceptor portátil dúplex es que permite escuchar tu propia emisión de vuelta del satélite” comenta Clint, K6LCS, un activo voluntario de AMSAT que frecuenta reuniones de clubes y convenciones de aficionados, en las que siempre realiza un comunicado en directo. “Han pasado muchos años desde la época del ICOM 32 AT y del Yaesu FT-470 dúplex, de modo que estoy interesado en este equipo”, añade Clint, que emplea una antena Arrow y un pequeño altavoz amplificado montado en la antena, de modo que todos los presentes puedan escuchar la demostración. Por cierto, un altavoz externo o auriculares son un requisito imprescindible para operación dúplex, de lo contrario todo lo que escucharemos ¡será un acople!

Como estos satélites están en órbitas bajas (LEO), en las señales no hay retardo ni eco detectables a oído; ahora bien, lo que sí hay es desplazamiento Doppler; nuestra frecuencia de transmisión en el VFO “A”, en 2 metros, no cambia du-



Foto C. La pantalla LCD muestra el equipo operando con una de las memorias duales, configurada para operar en dúplex mediante el satélite de FM A0-51.

rante un pase, pero deberemos ajustar la frecuencia de recepción en el VFO del equipo o en los bancos de memorias para compensar dicho desplazamiento. La práctica habitual consiste en empezar (al principio del pase del satélite) recibiendo 10 kHz más arriba de la frecuencia nominal de bajada, para bajar a 5 kHz más arriba cuando el satélite se nos haya acercado y esté más alto en el cielo; cuando pase por encima de nosotros sintonizaremos en la frecuencia nominal de bajada, y después 5 y 10 kHz por debajo de la misma a medida que se aleje de nosotros. Esta compensación del Doppler fue fácil de llevar a cabo con el DJ-G7E y marcó una diferencia significativa a la hora de tener una recepción clara.

La principal aplicación del Alinco DJ-G7E es la operación a través de los satélites de FM con frecuencias de bajada en la banda de 70 cm, y se detalla en la Tabla III.

El almacenamiento de las frecuencias de subida y bajada se lleva a cabo al primer intento tras leer el manual de instrucciones, y una vez se tenga cierta práctica con los mandos concéntricos y botones.

El DJ-G7E ofrece trece disposiciones distintas de micrófono y altavoz, dando así multitud de opciones para operar los satélites de FM. Asimismo descubrí que varios accesorios de audio de Yaesu son compatibles con el equipo, aunque no el conjunto más común y económico de altavoz/micrófono de Yaesu.

Wayne, WR5S, responsable de la nueva distribuidora de Alinco en los EEUU, comenta que antes de entrar en la empresa poseía un DJ-G7E: “Fue fácil familiarizarse con el equipo, es muy intuitivo y apenas necesité leer el manual. Adquirí bastante destreza a la hora de comunicar a través del A0-51”. Wayne tiene razón, no hace falta consultar demasiado el manual para trabajar los satélites de FM.

Traducido por Sergio Manrique, EA3DU ●

[www.mercurybcn.com/tienda](http://www.mercurybcn.com/tienda)



ICOM IC-7600



KENWOOD FT-590S  
*Listen to the Future*



YAESU FTDX-5000D

## ¡El futuro es digital!



ICOM ID-E880



ICOM IC-E2820



YAESU VX-8GE



YAESU VX-8DE



KENWOOD TH-D72  
*Listen to the Future*



ICOM ID-E80D



YAESU FTM-350E



YAESU VR-5000

Receptores multibanda





## Equipos de radio, filtros, y accesorios

■ **Nuevo receptor de Alinco.** El **DX-R8 (foto A)** es un receptor para HF, con cobertura desde 150 kHz hasta 35 MHz (versión DX-R8E), y modos AM, SSB, CW y FM; tiene una importante particularidad, se trata de una salida de audio para las señales en fase y cuadratura (I y Q), para su demodulación y tratamiento digital mediante ordenador con software SDR. Por lo demás, decir que dispone de filtros cerámicos estrechos, atenuador/preamplificador de 4 niveles, frontal extraíble, etc. Para más información visitar el sitio web <[www.alinco.com/Products/DX-R8](http://www.alinco.com/Products/DX-R8)>.

■ **Receptor multibanda.** El **Tecsun S2000 (foto B)** es un receptor para aficionados, para las bandas de onda larga, onda media, onda corta (1711 kHz a 29,999 MHz) y VHF (banda aérea y banda de radiodifusión en FM). Por debajo de 30 MHz es un receptor de doble conversión, con los modos AM y SSB. Realiza la sintonía mediante mando VFO o introduciendo directamente la frecuencia por teclado. Incluye antena telescópica y una antena rotativa para onda media, disponiendo de tomas para antenas exteriores. Cuenta con atenuador de antena y selección de ancho de banda (dos posiciones), así como con salida externa de FI a 455 kHz para recepción con software SDR o DRM, etc. Su precio es de 289,99 dólares EEUU; para más información visitar el sitio web



<[www.hamradioinfinity.com](http://www.hamradioinfinity.com)>, clicar en *Product* y después en *Radio Receivers*.

Este mismo receptor es comercializado en Europa bajo marca y modelo **Eton Satellit 750** (realizar una búsqueda en Internet).

■ **Receptor SDR para HF.** Peter, N19N, ofrece el **LD-1B**, que supone una mejora respecto el anterior LD-1A. Cubre desde 100 kHz hasta 30 MHz, con un comportamiento en palabras de Peter "comparable al de un receptor de aficionados, como el FT-817". Entre las mejoras destacan tres filtros de entrada adicionales para mejor recepción en onda media y onda larga, y un relé de conmutación TX/RX para un futuro módulo transmisor de 5 vatios (pronto disponible). El LD-1B requiere un ordenador con software SDR que puede ser obtenido gratuitamente de terceros, siendo Winrad el programa recomendado.

Es comercializado en forma de kit con componentes SMD (parcialmente montado, y con caja incluida) por 199,95 dólares, o bien totalmente montado por 275 dólares. Para más información visitar el sitio web <[www.lazydogengineering.com](http://www.lazydogengineering.com)>.

■ **Transmisor y receptor QRP.** El G QRP Club ofrece en forma de kit el **Sudden**, un receptor monobanda (hay versiones para 80, 40, 30 y 20 metros) diseñado hace 20 años por G3RJV, y que desde entonces ha sido objeto de varias mejoras. Su precio es de 40 libras esterlinas (gastos de envío aparte). Recientemente, el club ha añadido a su oferta un transmisor en kit complementario al Sudden, se trata de un transmisor de CW (**foto C**) para 40 metros con frecuencia variable (circuito VXO) y dos vatios de salida; se está trabajando en versiones para las bandas de 160 a 20 metros,



siendo su precio el mismo que para el receptor. Para más información visitar el sitio web <[www.gqrp.com](http://www.gqrp.com)> y clicar en *Club Sales*; el club tienen un representante en España, se trata de Jon, EA2SN, su correo electrónico es <[jon.iza@gmail.com](mailto:jon.iza@gmail.com)>.

■ **Kits de Ramsey Electronics.** Esta firma neoyorquina ofrece una serie de sencillos y económicos equipos de radio en forma de kit:

- Receptores monobanda de VHF para las bandas de 2, 6 o 10 metros en modo FM, con 5 MHz de cobertura, 1 microvoltio de sensibilidad, recepción superheterodina y filtros cerámicos estrechos. Precio: 49,95 dólares.

- Receptores monobanda de HF para las bandas de 20, 30 o 40 metros en modos CW, SSB y AM, con 500 kHz de cobertura. Precio: 39,95 dólares.

- Transmisores monobanda de HF para las bandas de 20, 30 o 40 metros en modo CW, oscilador VCXO con 7 kHz de cobertura en torno a la frecuencia del cristal elegido (tiene capacidad para dos cristales, conmutables desde el panel frontal) y 1 vatio de potencia de salida. Precio: 44,95 dólares (incluido cristal para frecuencia QRP en la banda de trabajo).

- Amplificadores lineales monobanda para los transmisores del párrafo anterior, con el mismo precio que estos y 20 vatios de potencia de salida.

- Preamplificadores para recepción en 2 metros o 70 centímetros por 14,95 dólares, y un preamplificador para 2 metros con filtro helicoidal por 34,95 dólares.

Para más información visitar el sitio web <[www.ramseyelectronics.com](http://www.ramseyelectronics.com)>, y en la pestaña *Hobby Kits* seleccionar *Amateur Radio Gear*.

■ **Filtros paso bajo para onda larga.** Paul, W1VLF, produce filtros para los aficionados a las frecuencias por debajo de onda media. El **AM-1** tiene una frecuencia de corte de 250 kHz,



haciendo prácticamente desaparecer las señales de onda media que pueden perturbar la recepción en frecuencias inferiores; por su parte, el **AM-2** tiene en 520 kHz su frecuencia de corte, permitiendo la recepción de señales NDB y en la banda de aficionados de 600 metros, entre otros servicios. Ambos filtros son elaborados manualmente, y su precio es de 60 dólares (más 12 de gastos de envío fuera de EEUU); asimismo Paul acepta pedidos de filtros bajo demanda. Para más información visitar el sitio web <[www.rescueelectronics.com](http://www.rescueelectronics.com)> y clicar en *RF Filters*.

### Accesorios para concursos

SKY SAT es la firma bajo la que Ranko, 4O3A (ex YT6A), destacado participante en concursos, comercializa accesorios para estas actividades. Para información sobre cada producto, entrar en el sitio web <[www.4o3a.com](http://www.4o3a.com)> y clicar en las referencias indicadas en los siguientes párrafos.

#### ■ Preselectores a cristal para HF.

Unos accesorios únicos, con los que se recibe a través de cristales de cuarzo intercalados entre antena y equipo de radio, mejorando considerablemente la recepción (margen dinámico, productos de IMD, etc.).

Existen dos versiones, con capacidad para 15 y 30 cristales respectivamente; cada cristal tiene frecuencia y ancho de banda bajo demanda del usuario. Mediante control CAT, el cristal de interés es seleccionado automáticamente en función de la frecuencia en que esté sintonizado el equipo de radio. Los cristales no tienen por qué pertenecer a una misma banda.

Con dos de estas unidades, desde una misma localización puede operarse en una misma banda con dos estaciones diferentes sin que se estorben mutuamente.

En una ventana LCD muestran la posición dentro del ancho de banda del filtro seleccionado y otros datos.

Los respectivos precios de las unidades de 15 y 30 cristales son de 850 y 1250

Euros, cristales aparte. Cuanto más anchos sean los cristales, será necesario un menor número de los mismos; solo las estaciones mejor situadas y con antenas más sensibles requerirán muchos cristales estrechos (por ejemplo, de 1 kHz). Para más información clicar en *Frontend Filters*.

#### ■ Conmutadores, rotores de antena y controladores.

El **SAC X (foto D)** es una unidad capaz de controlar ciertos conmutadores de antena (como los de la propia firma) con un límite de 21 antenas de HF. Puede comunicar con equipos ICOM, Kenwood y Yaesu, seleccionar una o hasta tres antenas a la vez (por ejemplo, para emplear simultáneamente antenas orientadas en distintas direcciones), y tiene un modo mixto para emplear a la vez antenas enfasadas y otras antenas independientes.

Cuenta con decodificador de bandas (identifica la banda de trabajo a partir de la propia señal emitida), y con protección para impedir emisiones en una banda que no sea la correcta. Asimismo, con la opción de amplificación dual, permite usar dos amplificadores distintos en diferentes sistemas de antena. Su precio es de 585 Euros; para más información clicar en *SAC X*.

En cuanto a los conmutadores de antena, se ofrecen versiones con tres y seis salidas, un combinador de hasta tres antenas y un conmutador de antenas Beverage (clicar en *Antenna Switchers*).

El **RAC X** es una unidad de control de rotores (Yaesu, M2, Hygain, Kenpro), con pantalla LCD y resolución de un grado, siendo controlable manualmente o desde ordenador mediante puerto USB. Su precio es de 395 Euros. Para más información clicar en *RAC X*.

■ **Filtros monobanda.** Se trata de filtros paso banda para las bandas de 80, 40, 20, 15 o 10 metros, con versiones para 2,5, 3,5 y 4,5 kW; el precio de cada filtro (versión de 2,5 kW) es de 338 Euros. Como opción se ofrece un ventilador atornillable a cada filtro, por 39 Euros. Adicionalmente, como novedad se ofrece la serie "L" de filtros mono-

banda, con menor atenuación fuera de la banda de interés (40 dB en la banda más cercana, suficientes según el fabricante para estaciones con antenas monobanda) y menor precio: 149 Euros la unidad y 699 Euros los cinco filtros para 80, 40, 20, 15 y 10 metros.

Para más información clicar en *Hi Power Band Pass Filters* (la reseña sobre los filtros de la serie "L" se halla en la portada del sitio web).

### Antenas

Empezaremos con dos antenas y un analizador producidos por la firma china **Ham Radio Infinity** <[www.hamradioinfinity.com](http://www.hamradioinfinity.com)>:

#### ■ Antena Yagi portable para HF.

La **Thunder-3 (foto E)** es una Yagi de tres elementos de fácil transporte (pesa 5,54 kilogramos, y desmontada cabe en una bolsa de 1 metro de largo). Cubre cualquier banda de aficionados en-

### Informática y libros

■ **Nueva versión de MixW.** Ha aparecido la versión 3 de este conocido programa para modos digitales. Para más información visitar el sitio web <[www.mixw.net](http://www.mixw.net)>.

■ **Control remoto de equipos.** *Visual Radio Net* es una aplicación que combina el control local de equipos de radio con el control remoto a través de Internet, la transmisión del correspondiente audio, y una comunidad similar a Messenger, con una función de "chat" encriptado. *Visual Radio Net* es gratuito, y no solo es empleado por aficionados sino por cuerpos de seguridad y militares. Para más información y descargas visitar el sitio web <<http://visualradio.de>>.

■ **Impresión y tráfico de tarjetas QSL.** *Global QSL* es más que una imprenta de QSL: es un servicio automatizado de impresión de QSL con los datos de los QSO, así como de su envío y recepción vía asociación, un QSL manager o vía directa, bajo ciertas condiciones. Con este servicio, el ahorro de tiempo es considerable. Con una misma cuenta de usuario se puede gestionar hasta 10 indicativos, y se incluye una aplicación para que el usuario diseñe las tarjetas QSL a su gusto. En cuanto a los datos del QSO, basta con subir al servidor ficheros ADIF o bien introducir los QSO manualmente. Para más información y contratación, visitar el sitio web <[www.globalqsl.com](http://www.globalqsl.com)> (clicar en el icono para la versión del sitio en español).



foto D



Foto E

tre 20 y 6 metros, siendo sintonizada a la banda de interés mediante el cambio de la longitud de sus elementos o cambiando bobinas de carga (ninguna de ambas operaciones requiere el uso de herramientas). Montada, sus dimensiones máximas son de 6 x 3,8 metros, y soporta hasta 350 vatios.

■ **Antena vertical para HF.** La C8 es una vertical de media onda para todas las bandas de aficionado entre 40 y 6 metros. Su altura es de 8,7 metros, pesa 11 kilogramos e incluye seis radiales

de 80 centímetros de largo; ajustada adecuadamente, su ROE es inferior a 1,5 en todas las bandas de trabajo. (N. de R.: el aspecto físico de la antena es idéntico al de la Cushcraft R8).

■ **Analizador de antena.** El AW07A (foto F) es un instrumento capaz de medir ROE, impedancia, capacidad e intensidad de campo en las bandas de aficionado entre 160 y 10 metros (excepto 17 metros), y en 6, 2 metros y 70 centímetros. Como opción adicional puede operar como frecuencímetro. El margen de impedancias que puede medir es de 10 a 500 ohmios. Su precio es de 229,99 dólares EEUU.

■ **Antenas para equipos portátiles de V/UHF.** **Garex Electronics** ofrece, como alternativa a las antenas helicoidales que suelen acompañar a los "walkie talkies", antenas de cuarto de onda con mayor tamaño y mejor rendimiento (hasta unos 8-10 dB). Existen versiones para las bandas de 2 metros y/o 70 centímetros con diferentes tipos de conec-



Foto F

tores y una longitud máxima de 51 centímetros. Para más información visitar el sitio web <[www.garex.co.uk/aerials/flexis.htm](http://www.garex.co.uk/aerials/flexis.htm)>.

Selección de Sergio Manrique, EA3DU

**NOTA.** Los productos o servicios citados en "Productos" no pertenecen a los de la sección "CQ Examina" ni suponen un anuncio ni recomendación del autor del artículo o del editor. El propósito de esta sección es simplemente informar a los lectores de la existencia de nuevos productos en el mercado. De resultar alguno de ellos de su interés, le recomendamos se procure información adicional

# SUSCRIPCIÓN **CQ** 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 SUSCRIPTOR

**902 999 829**

[suscripciones@tecnipublicaciones.com](mailto:suscripciones@tecnipublicaciones.com)

Fax 93 349 23 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: \_\_\_\_\_

Carga  
 entidad  

ENTIDAD	OFICINA	DC	Nº CUENTA

Carga a mi tarjeta Nº

Caduca el

VISA  MASTER CARD

Firma  
 (titular de la tarjeta)

## Precios de suscripciones 2011

(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.



# COMPATIBLE CON SISTEMA D-STAR

Alto grado de protección al agua. Micrófono con GPS opcional.

# D-STAR

**D-STAR** modo DV, compatible con las redes D-STAR

**Micrófono GPS**<sup>1</sup>, permite intercambio del dato de posición

Alta Protección al agua **IPX7**<sup>2</sup>

D-PRS (Digital Position Reporting System)

Modo de doble escucha V/V, V/U, U/U

Pantalla de cristal líquido de cuarzo por matriz de puntos



**DIGITAL**

144/430MHz  
Transceptor Banda Digital/Analógico  
(Receptor de amplia cobertura / Micrófono GPS opcional)

# IC-E92D

<sup>1</sup> Micrófono opcional ICM-175GPS  
<sup>2</sup> IPX7 equivalente a J57 sumergible a 1 metro de profundidad durante 30 minutos

# Medidores de ROE y potencia

VISITA NUESTRA WEB - [www.proyecto4.com](http://www.proyecto4.com) - E-Mail: [proyecto4@proyecto4.com](mailto:proyecto4@proyecto4.com)

**PROYECTO4**  
DE APLICACIONES ELECTRONICAS S.A.  
[WWW.PROYECTO4.COM](http://WWW.PROYECTO4.COM)



**CMX 200**

Frecuencias de uso: 1,8 a 200 MHz  
3 escalas de potencia: 30-300-3000 W

Agujas cruzadas

Dimensiones:

120 mm x 85 mm x 125 mm

Conectores tipo PL de bajas pérdidas

**CMX 2300**

Medidor HF / VHF / UHF

Potencia en M1:

30/300/3 KW

Potencia en M2:

20/50/200 W

Peso: 1,4 Kg.

Dimensiones:

250 x 100 x 125 mm

Retroiluminado a 12 V



**CMX 400**

Frecuencias de uso: 140-525 MHz  
3 escalas de potencia: 30-60-200 W

Agujas cruzadas - Potencia 200 W

Peso: 630 g. - Dimensiones:

120 mm x 80 mm x 105 mm

Conectores tipo PL de bajas pérdidas

Retroiluminado dc 11 a 15 V 250 mA



Laguna de Marquesado, 45 - Nave "I" - 28021 - MADRID

Tf.: 913.680.093 - Fax: 913.680.168