

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 dondequiera 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

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**
Choice of the World's Top 100™

Vertex Standard

Representante General para España

 **ASTEC**
actividades
electrónicas sa

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

- 4 Polarización cero**, *Xavier Paradell, EA3ALV*
- 6 Noticias**
- 10 Actividades**
Noticias frescas sobre Arabia Saudí, *Dave Kaiser, AL7HG*
- Mundo de las ideas**
- 14 Operación en móvil 2009 (II): Más móviles atractivos**,
Dave Ingram, K4TWJ
- 19 Radio definida por software. Receptor de conversión directa (y II)**,
Enrique Laura
- 24 Diálogos con EA3OG**
¿Qué pueden hacer los SDR que no hagan los equipos analógicos?,
Luis A. del Molino, EA3OG
- 27 Radioescucha**
DRM Radio Mondiale, *Francisco Rubio, ADXB*
- 30 DX**
FT5G, Gloriosos... Pasapalabra, *Pedro L. Vadillo, EA4KD*
- Concursos y diplomas**
- 34 El concurso «CQ WW DX» crea la categoría “Xtreme”**,
Rich S. Moseson W2VU
- 37 Comentarios, noticias y calendario**,
J. I. “Nacho” González, EA7TN
- 41 Resultados**
Listado completo «CQ WW DX SSB 2008»
- 51 Propagación**
El misterio de la falta de manchas solares, ¿resuelto?,
Tomas Hood, N7W7US y Redacción
- 54 Montajes**
El gozo de montar kits, *Jack Purdum, W9NM*
- 60 Antenas**
Los secretos del medidor de ROE, *Kent Britain, WA5VJB*
- 64 Productos**
Equipos SDR económicos, *Anthony A. Luscre, K8ZT*



La portada

Proyecto4
C/ Laguna de Marquesado, 45 - Nave L
28021 - MADRID
Tel: 913 680 093
Fax: 913 680 168
www.proyecto4.com
E-mail: proyecto4@proyecto4.com

índice de anunciantes

ASTEC	2
ASTRO RADIO	29, 59
Falcon Radio	5
ICOM Spain	67
Mercury	9
Pihernz.....	7
Proyecto 4.....	Portada, 63,68



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

«Checkpoints»

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

Publicidad

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

Coordinadora Publicidad:

Isabel Palomar (ipalomar@cicinformacion.com)

Estados Unidos

Don Allen, W9CW
CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road Hicksville, NY 11801 - Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926
Correo-E: w9cw@cq-amateur-radio.com

Suscripciones:

Ingrid Torné/Elisabeth Díez
suscripciones@tecnipublicaciones.com

At Cliente: 902 999 829

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

Suscripción 1 año (11 números):

España: 93 € - Extranjero: 114 €

Suscripción 2 años (22 números):

España: 140 € - Extranjero: 180 €

Formas de adquirir o recibir la revista:

Mediante suscripción según se especifica en la tarjeta de suscripción que figura en cada ejemplar de la revista.

- Por correo-E: suscripciones@tecnipublicaciones.com

- A través de nuestra página web en:

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

Edita:



Grupo TecniPublicaciones

EDITORIAL DE PRENSA PROFESIONAL

Director General: Antoni Piqué

Directora Delegación de Cataluña: María Cruz Álvarez

Editora Jefe: Patricia Rial

Administración

Avda Manoteras, 44 - 28050 MADRID

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

Redacción

Eric Granados, 7 - 08007 BARCELONA

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

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros medios sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

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

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

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

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

La línea editorial de CQ, tanto en su versión americana como en la española, ha tratado desde siempre de referirse a nuestro entorno aportando argumentos que condujeran a una mejora de nuestra situación como radioaficionados y facilitar nuestras relaciones con la Administración y con los organismos que nos representan, tanto en el entorno nacional como internacional.

La firme tendencia a la baja de la cifra mundial de licencias -capítulo aparte el caso español- y, peor aún, el escaso porcentaje de radioaficionados de muchos países que no se sienten representados por su Asociación nacional (como mostrábamos en un suelto en el número de julio-agosto y referido al Reino Unido, pero que podría extenderse a España) obliga a una profunda reflexión de las causas próximas y remotas de ese comportamiento.

El espectro radioeléctrico es un bien escaso, y muy codiciado, porque la tecnología de las comunicaciones actuales lo convierte en un activo imprescindible para la explotación de las mismas. El lector encontrará en las páginas de noticias una alarmante referencia a una advertencia del Presidente de la Región 1 IARU relativa al riesgo que corren algunas de nuestras bandas de UHF y SHF, y especialmente la de 430-440 MHz que podría verse cercenada (y recordemos que ya no la tenemos asignada a título primario) si no hacemos un uso intensivo de la misma, ante las presiones de los operadores de servicios móviles, que la juzgan ideal para algunas de las nuevas modalidades de servicio.

La línea de defensa de nuestros privilegios se basa, además de incentivar el uso de esas bandas, en estar adecuadamente representados en las Conferencias Mundiales de Radio y en sus Comisiones Técnicas. Y esa representación sólo puede ejercerse actualmente a través de las Asociaciones Nacionales miembros de la IARU. Por ahora y aunque pueda no gustar a quienes desearían una apertura a otras vías, esa es la que hay. Y, como consecuencia, cuanto más fuertes y prestigiosas sean las asociaciones presentes en una Conferencia, mayor influencia tendrá su voz en las tomas de decisión y mejor defendidos estaremos.

Esa misma fortaleza y prestigio de las asociaciones de radioaficionados españoles, de todas y cada una de ellas, es la que nos interesa potenciar para poder dialogar con la Administración y alcanzar nuevos objetivos por la fuerza del número y la razón.

Y (nos es muy doloroso decirlo) en la principal asociación nacional, y además la única que reconoce la IARU, corren vientos que no presagian nada bueno. Nos resistimos en su día a comentar lo ocurrido en la Asamblea extraordinaria de junio, con la asunción por parte de su presidente de graves hechos y actuaciones irregulares, con la esperanza de que se seguiría una acción enérgica y decidida para esclarecer lo acaecido, corregir errores y librar así a la URE de la carga de sospecha que se extendió como reguero de pólvora por todo el país.

No fue así, se trató de minimizar la gravedad de lo ocurrido, se ocultaron datos y cifras y ello provocó, como era de temer, una reacción virulenta de personas y grupos que se han lanzado a una campaña de divulgación de datos, fechas y nombres en relación con las irregularidades denunciadas, que aún suponiendo se hace con la loable intención de proteger a la asociación, le está produciendo un daño mayúsculo, que podría traducirse en bajas de asociados.

Sabemos que en la medicina antigua, una pronta amputación libraba de la gangrena, pero estimamos que, con una gestión cuidadosa del problema, acaso podríamos habernos ahorrado mucho dolor... y haber evitado mucho desprestigio colectivo.

Xavier Paradell, EA3ALV

IMPORTADOR - MAYORISTA DESDE 1994 DE MATERIALES DE RADIO-COMUNICACIÓN Y
ACCESORIOS PARA RADIOAFICIÓN Y RADIO PROFESIONAL**PROMOCIÓN ESPECIAL DE ANTENAS DE BASE
PARA PRÓXIMOS CONCURSOS EN HF-V-U-SHF****NUEVOS AMPLIFICADORES V-U-SHF****telecom**[®]**2M-HK: 144 - 146MHz - 500W** ♦♦♦ **64-HK: 50 - 70MHz - 500W**
70CM-HK: 432MHz - 500W ♦♦♦ **23CM150: 1296MHz - 150W**

Expedición a Santo Do Mar 2009

Pórtico da Gloria, un año más, realizó el 11 y 12 de julio la Expedición a la Isla de Santo do Mar, situada en el municipio de Marín.

El sábado a primera hora diferentes miembros de Pórtico da Gloria tomaron rumbo a la isla, fueron necesarios tres viajes para transportar el material con el que se iba a montar la estación de radio, entre ellos las nuevas incorporaciones de Pórtico da Gloria un generador nuevo y una antena vertical.

A las 11 de la mañana se montaba la estación y el campamento para estar durante el fin de semana, aunque las predicciones meteorológicas no eran muy buenas la jornada del sábado fue muy buena, la propagación también estaba de enhorabuena y rápidamente hicimos los primeros contactos con Francia, Italia y el sur de España. También hubo tiempo de disfrutar de la playa y como no de la puesta de sol que es espectacular en esta isla.

El domingo se despertó con lluvia, aunque teniendo en cuenta las predicciones se había llevado una tienda para la estación de radio (muy utilizada por la asociación en sus actividades debido a la meteorología gallega). La



propagación también acompañó durante esa jornada y se continuó haciendo contactos con Europa. Sobre las 17 h, debido a la fuerte lluvia, se desmontó la estación y el campamento y se transportó todo a tierra, mientras otra parte de equipo se dirigía al puerto de Aguete.

Pórtico da Gloria quiere agradecer un

año más la colaboración de los dueños de la Isla de Santo do Mar para que esta expedición fuera posible.

Hay dos videos de la expedición en Youtube:

<<http://www.youtube.com/watch?v=VCrfU0Og4fc>>

<<http://www.youtube.com/watch?v=jvcaBYxQo8>>

Festival Aéreo Portugués retransmitido por TVA

El Centenario de la Aviación Portuguesa, celebrado el pasado 10 de julio en la localidad de Sintra, fue íntegramente retransmitido en directo con imágenes exclusivas captadas por alumnos de la *Escola Profissional Val do Rio* (EPVR), editadas y transmitidas por la *Associação Portuguesa de Amadores de Radio para a Investigação Educação e Desenvolvimento* (AMRAD), la *Liga Amadores Rádio Sintra* (LARS). Este proyecto significó centenares de horas de trabajo de preparación, instalación y realización técnica de las transmisiones en TVA (Televisión de Aficionados).

Más que una activación o evento deportivo y que ni siquiera ofreció una QSL especial o trofeos (aunque fue anunciada en el DX Cluster), se trató de un acto que acrecentó la cultura mediante la difusión en vivo de un acontecimiento. En concreto, permitió mejorar los conocimientos relativos al registro y difusión de imágenes y voz inéditas en tiempo real, uniéndolo al placer de contemplar



un festival aéreo por excelencia, en las celebraciones organizadas por la Fuerza Aérea Portuguesa con ocasión del centenario de su fundación.

Resumiendo, fue un trabajo de vanguardia, que muestra bien la competencia de sus actores y el dominio de los recursos tecnológicos necesarios, creados y mantenidos por radioaficionados. La producción y realización estuvo a cargo de los colegas Luis Viana, CT1CYH y Diogo Sentiero, CT2HEW. (Fuente AMRAD)

La empresa Nivaria abre un centro de I+D en el distrito 22@ de Barcelona

La empresa de desarrollo de software Nivaria, especializada en gestión de soluciones web y multicanal, ha abierto un centro de I+D en el distrito 22@ de Barcelona, ubicación que según Paco Caballero, fundador de la empresa, ofrece un clima empresarial y un entorno de trabajo adecuados, pero sobre todo por la calidad profesional y humana de las personas e instituciones con las que viene trabajando: la Universidad Pompeu Fabra, Barcelona Media, el Clúster TIC y Secartys. La empresa fue creada en Canarias en 1998 y reconvertida a Nivaria Innova en 2003 y actualmente tiene sedes en Sta. Cruz de Tenerife, Madrid, Montevideo (Uruguay), San José (California) y ahora en Barcelona, con profesionales de ámbito multicultural internacional (Rusia, Ucrania, Israel, USA, Argentina, Uruguay y España) físicos, matemáticos e informáticos que realizan las funciones de consultoría, investigación y desarrollo.

Para más información: Gabinete de Prensa 22@Barcelona, F&A. Correo-e: filloy@filloy.com

Los radioaficionados pueden ayudar a estudiar el Sol

La NASA está buscando la ayuda de los radioaficionados para el seguimiento de la misión STEREO.

STEREO es un acrónimo de *Solar Terrestrial Relations Observatory* u Observatorio de las Relaciones entre el Sol y la Tierra. Esta misión emplea dos observatorios casi idénticos destinados a obtener mediciones estereoscópicas del Sol. De los dos satélites, uno precede a la Tierra en su órbita y el otro la sigue a la misma distancia.

La Red del Espacio Profundo de la NASA descarga los datos del sistema STEREO sólo durante tres horas al día, pero la Agencia quisiera poder monitorizar las transmisiones durante todo el día. Para conseguirlo, los radioaficionados con experiencia en la región de las microondas pueden participar en la misión ayudando a la NASA a la captura de las imágenes.

Los radioaficionados pueden formar parte de una Mini-Red del Espacio Profundo que permita monitorizar al STEREO durante todo el día. Cualquiera que disponga de una parábola de 10 m y un



receptor apropiado puede captar las señales de las naves espaciales.

La tasa de datos es lenta, a 500 bits por segundo y una imagen completa tarda entre 3 y 5 minutos en descargarse.

Actualmente, la Mini-Red incluye ya estaciones en el Reino Unido, Francia

y Japón, pero la NASA está buscando más voluntarios.

La información para formar parte de esta misión está en línea en la página nasa.gov, buscar allí STEREO Ham Radio e iremos a los enlaces apropiados.

(Fuente: NASA News)

MADE IN JAPAN MODELOS ORIGINALES

1ª marca mundial en antenas y productos para la radioafición





X-30 **X-50 / X-5000** **CP-22 E** **X-7000**
X-200 / X-300 **F22 / F23** **X-700 H** **X-510 N**
D-707 CE **D-130 DISCONO** **CP-6 BAND** **NR2C** **CL2E** **DP-NR2C** **DP-TRYZE** **SG7900** **SG7500** **NR-770H**

MEDIDORES



SX-200
1,8-200 Mhz. **SX-400**
140-525 Mhz.

SX-600
1,8-160 **SX-1000**
140-525 Mhz. 1,8-160 430-1300 Mhz.

FUENTES DE ALIMENTACIÓN



GZU-4000
40 Amp. conmut.

GSV-3000
30 Amp.

Distribuidor en España



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

Visite nuestra página web

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL
Suministro de recambios originales



X Edición de la “Noche de las Noches”



A las 0001 UTC del lunes 1 de julio 2009 dio comienzo la “*Night of Nights X*”, organizada por un grupo de veteranos operadores radiotelegrafistas norteamericanos, miembros de la *Maritime Radio Historical Society* (www.radiomarine.org), que tratan desde hace diez años de revivir las comunicaciones marítimas en Morse.

A esa hora, la estación ex-RCA de indicativo **KPH**, situada en Point Reyes, Bolinas, California, volvió a activar su transmisor PW-15 en la banda de 12 MHz, exactamente diez años después que cesara la última comunicación comercial en los EEUU. A intervalos, se usaron las frecuencias de 4247, 9477.5, 8642 y 12808.5 kHz.

A las señales de KPH la acompañaron

las de las estaciones **KFS** en 12695,5 kHz (y escuchando respuestas de buques en 4184), **KSM**, en 426 y 500 kHz, **WLO** en 2055.5, 4353 y **KLB** en 488 y 500 kHz. Estas dos últimas estaciones, situadas en la costa atlántica de los EE.UU., pudieron ser escuchadas por algunos aficionados europeos.

Además, se activó una estación especial con licencia de radioaficionado, **K6KPH**, que transmitió en 3550, 7050 y 14050 kHz para recibir los reportes de recepción de las estaciones costeras KPH, KFS y KSM.

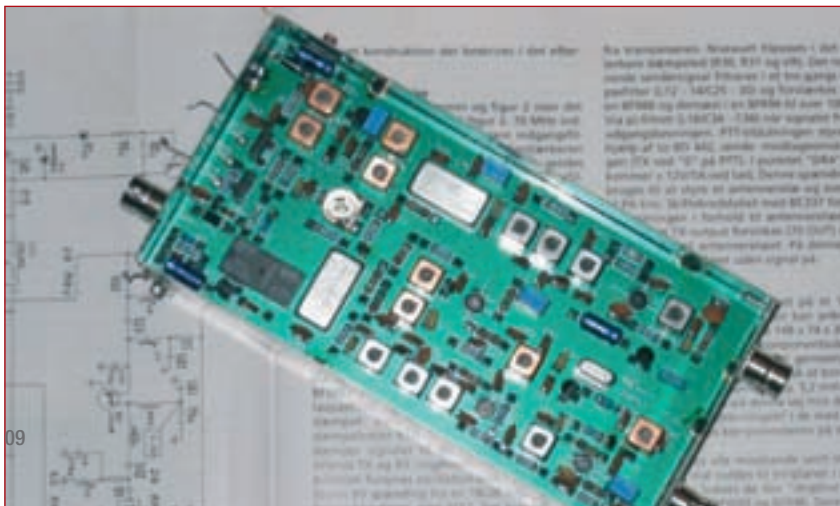
Los informes de recepción pueden remitirse a: Ms. Denice A Stoops, P.O.Box 381 Bolinas, CA 94924-0381, EE.UU. (Denice fue la primera operadora femenina empleada en la estación KPH) **R.**

Los 70 MHz, al alcance de la mano

Una reciente disposición de la SETSI prolonga la autorización hasta el 22 de junio de 2010 para las operaciones en la banda de 70 MHz. Es importante aprovechar esta oportunidad para utilizar la banda, ampliar nuestros conocimientos sobre la zona baja de la VHF, y poner así los cimientos para que sea posible obtener una autorización permanente sobre ella.

Pero la mayoría de transceptores en uso no contemplan siquiera la posibilidad de activar esa banda. ¿Cómo hacerlo, pues? La vía sencilla es utilizar un transversor, y el kit del que damos noticia es una de las posibilidades. Fue publicado en la revista danesa “OZ” y ahora se ofrece a los radioaficionados de fuera de Dinamarca por un precio de unos 125 euros y con un plazo de entrega de unas tres semanas. Los beneficios obtenidos por su venta se destinan al mantenimiento de la baliza OZ71GY.

El kit se monta sobre una sola placa de circuito impreso, serigrafiada y con máscara de soldadura, y va encerrado en una caja metálica. El proyecto se basa en el transversor para 50 MHz de OE9PMJ, publicado en 1990, que sigue siendo de actualidad. La frecuencia de FI de entrada/salida es de 28.000 MHz, utilizando un cristal de sobretono a 42 MHz, y su nivel de salida de RF es de unos 100 mW, por lo que se precisará un amplificador lineal posterior para alcanzar una potencia más operativa. El instrumental necesario para su montaje y ajuste no es excesivamente complejo y se encontrará en muchos cuartos de radio de los “cacharreros”: un polímetro, un frecuencímetro y, acaso, un generador de señal cualquiera (un transmisor de 14 MHz [14x5=70] por ejemplo). La información completa está disponible en la página web: <www.70mhz.org/transverter.htm>. **R.**



XII Feria de Radio de la A.R.V.M.

Siguiendo su tradición, coherente con el prestigio que quiere darle, la Associação de Radioamadores da Vila de Mosca vide organiza para el domingo día 15 del próximo noviembre su Feria de Radio en Lisboa. Después de varias consideraciones, la directiva acordó mantener su localización en el Instituto Português para la Juventud IPJ, en la Villa Expo, sita en el Parque de las Naciones, conocido desde la Expo 98 de Lisboa.

El horario de la Feria se extenderá entre las 10 y las 17 horas, y para el montaje de sus mesas, los expositores las tendrán disponibles a partir de las 8 horas del mismo domingo. Han prometido su presencia los representantes en la Península Ibérica de las principales marcas de equipos para radioaficionado, que presentarán “en vivo” sus últimos modelos de equipos, antenas y accesorios para la estación de radio.

Y para los más conservadores, nostálgicos o con menos disponibilidades, también estarán presentes nuestros colegas con las novedades del siglo pasado, equipos en buen uso, antenas, micrófonos, etc., ¡quién sabe cuántos!. La Feria será un punto de encuentro para conocer los colegas con quienes hemos contactado antes y a quienes no tuvimos ocasión de ver personalmente. Y para los acompañantes, y especialmente los niños, puede ser un día entretenido, dada la inmediata proximidad del Parque de las Naciones y de los recursos lúdicos y comerciales que lo acompañan.

Los contactos para información o reserva de mesa pueden efectuarse a: CT1ABD, Dinis, Tel.: 2194437; CT1DL, Francisco Gonçalves, Tel.: 919581566 o al correo-e de la A.R.V.M. <arvm@arvm.org>.

 mercury
BARCELONA S.L.

Visita nuestra nueva tienda Online
www.mercurybcn.com

 YAESU **VX-8R**

Ya disponible!!!



EXPERTOS EN RADIOCOMUNICACIONES

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

Distribuidores de:  KENWOOD  YAESU
 MOTOROLA  ICOM
 teltronic
 EIRIO

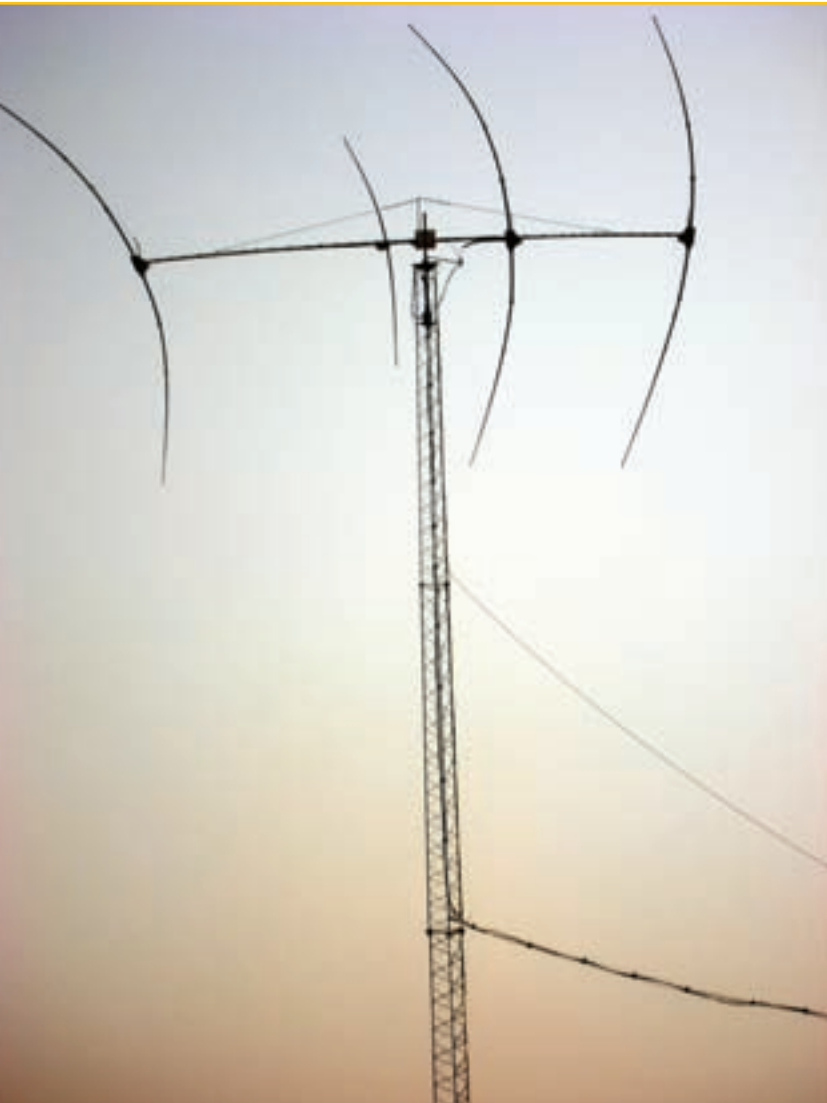
 mercury
BARCELONA S.L.

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

Dave Kaiser, AL7HG

Noticias frescas sobre Arabia Saudí

Arabia Saudí ha estado activa en las bandas de aficionado durante más de 50 años, pero el escaso número de estaciones activas la hizo un poco difícil de cazar. Ahora, según nos dice AL7HG, los últimos acontecimientos nos traen buenas y malas noticias.



Si nunca habían imaginado cómo se ve una antena StepIR bajo la acción de un viento de 80 km/h, hela aquí, sobre la torre de HZ1GW en el desierto saudí. (Fotos por Kenneth G. Dyer, HZ1GW)

No tenemos ocasión de saber muchas cosas acerca de la radioafición en Arabia Saudí (HZ), pero algunos cambios efectuados en los últimos cinco años han remodelado ese país, y sobre el mismo tenemos malas y buenas noticias. Las malas noticias son que la estación con la que muchos aficionados habían contactado durante años, la HZ1AB, del radio club de la *Military Training Mission* norteamericana, activa desde 1947, ha sido clausurada y su indicativo ha sido reasignado. Las buenas noticias con que el gobierno Saudí ha autorizado la reciprocidad de licencias para los aficionados extranjeros, haciendo mucho más fácil para cualquier operador del resto del mundo el tener la oportunidad de trabajar la nación del desierto. En este artículo describiremos cómo opera un "expatriado", actualmente residiendo en Arabia Saudí, y echaremos una mirada a la historia de la estación de radio club HZ1AB, así como a mis propias experiencias allí antes de los días de reciprocidad en las licencias.

HZ1GW en el aire

Kenneth G. Dyer, un "expatriado" galés con indicativo GW0RHC, es uno de los primeros forasteros que obtuvo una licencia gracias a las normas de reciprocidad. Dyer estuvo trabajando en Arabia Saudí durante más de una década y al principio estaba limitado, como otros aficionados extranjeros, a operar desde la estación del *Dhahram Amateur Radio Club*, HZ1AB. Ken se hizo miembro del club en 1993, y ostentó el cargo de presidente desde 1999 hasta 2004, en que la estación fue clausurada permanentemente.

Dyer obtuvo en 2004 de la Comisión de Comunicaciones y Tecnología de la Información su licencia recíproca saudí, bajo la disposición del Artículo 4 del *Spectrum Management General Service*, que dice:

1) Quienes deseen obtener una licencia de radioaficionado deben cumplir las siguientes condiciones:

- a) Deben ser ciudadanos saudíes o tener residencia oficial en el Reino Saudí;
- b) Su edad no será inferior a los 18 años.
- c) Deben observar buena conducta, no haber sido nunca sentenciados bajo la ley codificada islámica ni haber cometido crímenes relacionado con la honestidad y el honor, salvo absolución y supresión legal de la difamación, y



El cuarto de radio de HZ1GW, cerca de la ciudad de Medina, en Arabia Saudita, equipa un transceptor IC-7800, un amplificador IC-PW1 y un micrófono Heil PR-781, además de otros accesorios.

- d) Haber pasado con éxito un examen de radioaficionado.
- 2) Sin perjuicio de lo establecido en los párrafos 1-a, 1-b, 1-c y 1-d de este Artículo, los no saudíes pueden igualmente ser autorizados a operar una estación de radioaficionado licenciada dentro del reino o en sus aguas jurisdiccionales o su espacio en cada uno de los casos siguientes:
- Si tiene una licencia válida en su país que le autorice a operar una estación de ese tipo; y
 - Si ha obtenido una licencia de la Comisión de Comunicaciones de acuerdo con esta regulación.

Ken instaló al principio una estación fija a unos 200 km al sudeste de la ciudad de Medina, usando una torre de 12 m y una antena SteppIR. Luego levantó al torre hasta los 18 m e instaló una SteppIR MonstIR, operando en esa localidad hasta noviembre de 2007, y alcanzando la cifra de 213 países trabajados y 173 confirmados. A finales de 2007 se trasladó de nuevo a Dharhan, desde donde opera actualmente.

Cuando Dyer regresó a Gales de vacaciones a finales del 2005, compró un IC-7000 y una antena Codan 9350 para operar en móvil y los instaló en su todoterreno Ford Expedition, desde donde ha estado transmitiendo el pasado año desde 40 a 10 metros, a lo largo del oleoducto saudí que corre de este a oeste entre Riyadh y Yanbu. Espera tener pronto una antena cúbica portátil que usará cuando esté trabajando junto a la estación de bombeo N° 7 de la compañía

Aramco, que bombea crudo entre las costas oriental y occidental de Arabia Saudí.

Tiempos de cambio

Un signo de los cambios de actitud hacia los radioaficionados extranjeros fue el que advirtió Ken a su llegada al aeropuerto con su equipo. Los agentes de aduanas se lo confiscaron, como había sido habitual desde largo tiempo atrás, pero dos semanas más tarde, Ken volvió a la oficina de Aduanas y lo recuperó. Eso era ya muy distinto de las experiencias que yo mismo había tenido en mis 25 años de trabajo en el reino saudí.

Mi esposa Sabia, WB4RUN y yo vivimos en Arabia Saudí entre 1980 y 2004. Como parte de mi contrato inicial de trabajo en el país, la compañía para la que trabajaba me prometió obtener una licencia para poder operar allí mi esposa y yo. Cuando volamos a Jeddah, en la costa oeste, yo llevaba un Kenwood 430, que fue inmediatamente confiscado en la aduana.

Aunque mi empleador de entonces, un periódico titulado *Arab News*, hizo un esfuerzo por conseguirme una licencia de radio y recuperar el equipo, sólo pude tenerlo de nuevo en la mano cuando abandoné el país. Ese 430, y luego un 440 viajaron varias veces a través del mundo sin poder salir al aire. Cada año, cuando iba de vacaciones a los EE.UU., la aduana me entregaba el equipo y cargaba con él hasta allí, y cada año, las compañías para las que trabajaba me prometían que podría tenerlo al regresar. Pero al final sólo con-

seguíamos que descansara en la aduana hasta el siguiente viaje a casa.

Fue sólo a través de la estación del radio club HZ1AB que, finalmente, pude operar en radio. En 1989, cuando empecé a trabajar para la Aramco y me trasladé a Dhahran, centenares de kilómetros al nordeste de Jeddah, procuré ser socio de HZ1AB. En ese tiempo, ser miembro del club era la única manera legal de salir al aire desde Arabia Saudí.

En 1990, durante la invasión de Kuwait y la subsiguiente Guerra del Golfo, el radio club de Dahran fue cerrado oficialmente; sin embargo, una docena de operadores, incluyéndome a mí, pasamos muchas horas operando HZ1AB como estación del Servicio Militar de Radioaficionados MARS, pasando tráfico entre las tropas estacionadas en Arabia Saudí y sus familias en los EE.UU, el Reino Unido y Canadá.

Durante la Guerra del Golfo tuvimos un hospital quirúrgico móvil del ejército (MASH) situado en el campo de antenas de la HZ1AB, y la Beverage resultó destruida, debiendo ser reconstruido años más tarde.



Vista en detalle de la base de la antena Codan 9350, montada en el parte delantera del Ford.

(Superior izquierda) Éste el Ford Expedition , equipado para expediciones de radioaficionado en el desierto.



(Inferior izquierda) El IC-7000 (esquina inferior izquierda), comparte espacio con otros equipos electrónicos... y un par de botellas de agua, dentro del Ford Expedition.

Historia de la HZ1AB

Durante medio siglo, HZ1AB ofreció a los entusiastas del DX de todo el mundo la oportunidad de trabajar y confirmar la entidad Arabia Saudí, incluyendo los primeros contactos vía satélite a centenares de usuarios del OSCAR. En los concursos, HZ1AB proporcionaba a los participantes dos valiosos multiplicadores: país y zona 21 en todas las bandas y modalidades.

La estación se puso en el aire a principios de 1947 y desde entonces, hasta que fue clausurada definitivamente en 2004, sus más de 160 operadores registraron en su libro de QSO centenares de miles de contactos. La licencia HZ1AB fue concedida por real decreto en 1946 y fue mantenida por la *U.S. Military Training Mission* en Arabia Saudí. Por entonces, los equipos eran un transmisor Harvey Wells para 160-10 metros, un receptor RCA AR-88, un transmisor Hallicrafters BC-610 y un receptor SX-28 de la misma marca.

Se cree que el primer operador que obtuvo licencia para operar HZ1AB fue Kenneth E. Riley, KE5TS (ex-W6HFM). Riley trabajó para el *Army Airways Communications Service* e instaló una docena de potentes transmisores en varios lugares del mundo.

“Como podéis imaginar, los primeros días de utilizar HZ1AB –en el verano de 1948, según puedo recordar– están llenos de emocionantes recuerdos”, nos dice Riley en un mensaje de correo. “Muchas veces, justo encender el equipo y decir ‘*Hola, HZ1AB probando y a la escucha*’ bastaba

para iniciar una serie de contactos con todo el mundo, o al menos es como a mí me sonaba aquello, como si todo el mundo estuviese llamándome.”

Riley añade que las condiciones en la banda de 10 metros y el tiempo disponible dictaban lo que se podía oír. Por lo general daba comienzo hacia las 4 de la tarde, hora local, y encontraba estaciones europeas y de la Costa Este americana durante las dos o tres horas de operación.

“Pensad que hacia 1947-48, aún no teníamos SSB ni recepción y transmisión en la misma frecuencia,” nos explica Riley. “Yo sólo podía llamar en una frecuencia a cristal en 10 metros fonía, usando un Hallicrafters BC-610, de unos 400 o 500 W y escuchar en AM con el RCA AR-88.”

Tras cada CQ, Riley advertía a las estaciones “que empezasen a llamar desde el extremo inferior de la banda, que él tomaría una lista de 10 o 15 estaciones, y que fuesen breves en el intercambio.” Añade que se decía que la QSL de su estación era, junto con otras raras como CR9AG en Macao, AR8AB en Líbano y AC4YN, en el Tíbet, una de las más buscadas del mundo. Entre 1950 y 1952, la estación estuvo inactiva.

A lo largo de las décadas de 1960 y 1970, el radio club se llamó Dhahran Experimental Radio Association y en 1982 el club instaló una antena para 40 metros y una KT-34XA, con la que tomó parte en el CQ WW DX, tanto en SSB como en CW.

Bob Walsh operó HZ1AB de noche y por primera vez en 160 metros desde HZ.

En abril de 1983, el equipo de la estación fue mejorado con un Yaesu FT-902DM y un amplificador RF-103 y, al mismo tiempo, decidió nombrar un QSL manager, elección que recayó en Leo, K8PYD.

Un año más tarde, el cuarto de radio se situó en otro sitio y en esos días los operadores del club habían trabajado 305 países, incluyendo VU7, Lacadivas.

En noviembre de 1987 se instaló una antena log-periódica y un par de dipolos enfasados para 80 metros, mientras los equipos se enriquecieron con un Kenwood TS-940S equipado con un filtro de 500 Hz para CW.

Entre 1992 y 1994, el radio club estuvo muy activo en los concursos, participando en las versiones de CW y SSB de los WPX, CQWW y ARRL.

Los dos últimos presidentes del radio club fueron Bill Rodgers WA5ZUQ (1998) y Ken Dyer GWORHC, (1999-2004) objeto del artículo principal. La estación HZ1AB fue desmantelada totalmente el 7 de mayo de 2004, después de 57 años de operación.

Algunos antiguos operadores han puesto a punto una página web <www.qsl.net/hz1ab> dedicada a la estación, además de crear un radio club radicado en los EE.UU. y para el que se ha concedido el indicativo especial AB1HZ.

Cuando me uní al grupo por primera vez, la estación estaba situada en unos barracones en la base militar, pero su localización varió mucho; una vez se instaló en un cobertizo metálico circular y un poco más adelante, dentro de un remolque lejos del área de barracones. Las restricciones de seguridad hacían difícil moverse por allí, por lo que el número de radioaficionados que vivían y trabajaban en Arabia Saudí se fue reduciendo a medida que algunos “expatriados” encontraban un trabajo más seguro en otros sitios del mundo.

Durante 2002 y 2003, el número de radioaficionados activos operando HZ1AB quedó reducido a un puñado y algunos radioaficionados concienzudos viajaron centenares de kilómetros siempre que tenían tiempo, en los fines de semana o durante sus vacaciones, para mantener activa la estación. Hacia 2004, los cambios en la concesión de licencias, hicieron imposible mantener operativa la estación, que fue desmantelada completamente y su

licencia revocada (ver el recuadro “Historia de HZ1AZ”). Tal como hemos dicho, el indicativo HZ1AB ha sido reasignado. Su poseedor actual es Bandar Salah Al-Harby Al-Quasim. Si escuchamos a Bandar en el aire, intentemos por todos los medios contactar con él, teniendo en cuenta que no es la HZ1AB que creíamos o la que probablemente tenemos trabajada hace años. Pero también nos podemos encontrar en el aire con Ken o cualquier otro de los expatriados que ahora tienen las ventajas de la nueva reglamentación saudí sobre licencias. La información sobre las licencias en Arabia Saudí puede encontrarse en <<http://www.citc.gov.sa>>. Clicar sobre “English”, luego sobre “Spectrum Management” y dentro sobre “Services and Application Forms”. Ir abajo de la página y encontraremos varias opciones informativas sobre las licencias de aficionado.

Traducido por X. Paradell, EA3ALV ●

Operación en móvil 2009 (II): Más móviles atractivos

Esta segunda parte del artículo dedicado a los equipos móviles prosigue con más vistas y detalles de aficionados viajeros, a los que podemos haber escuchado desde autovías, carreteras comarcales o incluso desde fuera de cualquier ruta, a su antojo, usando una gran variedad de equipos y antenas.

Todos esos intentos se extienden también a veces mucho más allá del reino de las novedades. Generan emoción en las bandas (¡escuchadlos y veréis!) y son una manera ideal de zafarse de las limitaciones impuestas por las comunidades de vecinos que afligen a muchas instalaciones fijas. Sí, y estos creativos aficionados contactan con amigos, hacen diexismo, y se divierten tanto o más que los “big gun” con sus estaciones de varios kilovatios y sus enormes sistemas de antena. Esto es lo bonito de nuestro gran mundillo de la radio: se adapta a cualquier estilo de vida y cualquiera puede ser un vencedor.

Móviles únicos

Imagínese estar circulando por una calle de una zona residencial cerca de Sweetwater (Texas) y encontrarse de pronto con un tipo en camiseta y pantalones tejanos, con una gorra de béisbol en la cabeza y atravesando el terreno de estacionamiento montado en un nunca visto cacharro de cuatro ruedas a motor mientras va diciendo “QSL, 73 y QRZ.” ¿Nos hemos metido en “el otro lado del espejo”? No, nada de eso; simplemente nos hemos topado con James Smith, KC5LQA conduciendo su “taburete motorizado”, y es perfectamente real (ver la foto 1).

El modelito de taburete está movido por un pequeño motor Briggs & Stratton que actúa sobre el par de ruedas traseras de “karts” y es capaz de alcanzar la impresionante velocidad de 20 km/h. James circuló con él en varios desfiles: uno del 4 de julio, otro de los *Rattle-snake* e incluso ha competido una docena de veces en carreras con mini-coches. Echen una mirada a la foto 1 y podrán apreciar el ICOM 2800, la batería y la antena colineal montada en el travesaño trasero lista para ser usada. No sabemos a ciencia cierta cuál es el consumo en litros de gasolina (o whisky Jack Daniels) por cada cien kilómetros, pero sea como sea, jeso corre!

Mirando hacia el sudeste desde Texas encontramos a Joey Tiritilli, N4ZUW preparando otra temporada en móvil aeronáutico mientras trabaja trasladando a actores de cine y celebridades a bordo de su reactor Lear Jet 35 (fotos 2 y 3). El equipo que lleva a bordo es un transceptor comercial de HF con acoplador automático de antena, integrado en el tablero de instrumentos del avión. La antena es un hilo tendido entre una de las alas y la cola. Joey nos dice que la instalación puede operar en casi todas las bandas de HF, aunque como el acoplador es un poco lento y melindroso, él prefiere



Foto 1. Echen una mirada a este artilugio estacionado en un aparcamiento. Sí, amigos, es un radio-taburete motorizado, cuyo orgulloso dueño es Jim Smith, KC5LQA, quien ha ganado varios premios tomando parte en desfiles. Exactamente, es un Barfly modelo 2003 con un motor de 3,5 CV y dotado con un transceptor ICOM 2800, una antena bibanda Comet y una batería de electrolito pastoso. (Foto cortesía de KC5LQA)

dejarlo ajustado para 14.200 kHz. Eso, además de un poco de información sacada de su página web nos hace presumir que la mayoría del trabajo de Joey “en el aire” lo hace en horas diurnas. Mantener una oreja en esa frecuencia, especialmente cuando andemos también en móvil, ya sea auto, bicicleta, o incluso si lo hacemos en el coche de San Fernando...

De regreso a su soleada Florida, Joey nos cautiva con otra realización en su “gran” coche Smart (fotos 4 y 5). Este sobresaliente cochecito nos sorprende como un vehículo realmente divertido para operar en móvil. Tengo que excusarme aquí de no poder reproducir las fotos que me envió Joey de su instalación de HF en el Smart, una antena de látigo y un equipo QRP, y que se perdieron en un problema informático. El equipo de 70 cm que aparece en la foto 4 es perfectamente operativo. Joey es también presidente de la Gold Coast Amateur Radio Association y su esposa Didi es también radioaficionada. Ver su página web (www.joeyjet.com) para más detalles.



Foto 2. Joey Jet, N4ZUW, junto a sus dos instalaciones móviles únicas: un Lear Jet 35, que usa profesionalmente, y un coche Smart que usa para trasladarse por los alrededores de su casa en Florida. Podéis escucharle en móvil aéreo en los alrededores de 14.200 kHz. (Fotos 2, 3 4, y 5 cortesía de N4ZUW)

Foto 3. Joey en la carlinga, operando como N4ZUW/ma. El equipo es un transceptor comercial de 100 W en HF con acoplador automático, incluido entre los equipos de a bordo. La antena es una hilo tendido entre un ala y la cola.

Reflexiones en un retrovisor

Leyendo hace poco algunos de antiguos números "Mobile Special" de CQ, me topé en la cubierta del número de mayo de 1955 con la foto del Jaguar/m de Lenora Jensen, W6NAZ (foto 6). Naturalmente, me leí toda la revista de cabo a rabo. Lenora y su Jaguar se ven hoy día tan atractivos como lo eran en 1955. su equipo consistía en un convertidor de recepción Morrow (¿se acuerdan?) conectado a la radio del coche y un transmisor Babcock DX-Mitter controlado a cristal que entregaba 35 W entre 80 y 10 metros. La antena era una alta Master Mobile con bobinas intercambiables, y la operadora usaba un casco con micrófono para operar con manos libres (una espléndida instalación que incluso hoy sería muy divertido utilizar). De hecho vi hace pocos años un Jaguar parecido en venta, salvo con mal aspecto; de todas formas, salí





Foto 4. Interior del coche Smart de N4ZUW, con un transceptor de UHF ICOM en la consola central. Joey me envió también una foto de la instalación de HF en el Smart, pero la he perdido por un problema informático (lo siento).

huyendo cuando me enteré del precio.

Lenora era realmente incansable y sorprendente, tanto en la carretera como fuera de ella. Le encantaba particularmente operar a través de México y fuera de las bandas de fonía americanas como XE0NAZ. Y podía hacerlo de forma probablemente segura, ya que la vida en los años 50 era totalmente diferente.

Además de eso, Lenora era una mujer increíble, era actriz, escritora, co-fundadora de la *Young Ladies Relay League* y aparecía en muchos programas de TV de la época. Pero también era notable como radioaficionada. En su casa tenía un equipo de 1 kW CW (¡y en AM!), obtuvo su certificado de *Code Proficiency* a 35 ppm, era muy activa en el aire y junto con Barry Goldwater, estableció enlaces activos durante la guerra de Vietnam. Fue incluida en el *CQ Amateur Radio Hall of Fame* de 2008.

Siguiendo con el examen del número de CQ de mayo de 1955, se reveló fascinante. Un artículo describía un diseño casero de antena móvil haciendo uso de una bobina de carga movida a motor (bueno, igual que hoy, pero de un modo un poco diferente) y que 50 años más tarde es la tendencia actual.

En otro artículo se describe cómo adaptar el gancho de remolque de una casa móvil como soporte de antena. Mmmmm...! Recuerdo haber leído hace cosa de un año algo de eso, aunque a tamaño más reducido. Finalmente, tres artículos trataban sobre dinamotres para alimentar equipos móviles, que son unos convertidores rotativos cc/cc, formados por una combinación de motor y dínamo en un mismo eje, usualmente de unos 15 cm de largo por 5 o 7,5 de diáme-



Foto 5. No nos resistimos a incluir esta graciosa composición fotográfica del Smart con una llave para "darle cuerda" en su trasero. ¿Será éste el secreto del reducido consumo de los mini-coches?

tro, y a los que aplicando 6 o 12 Vcc al motor, chirrían alegremente entregando entre 300 y 400 Vcc para la alimentación de placa de un equipo móvil. Un par de décadas más tarde fueron sustituidos por fuentes de cc conmutadas (Heathkit y Collins comenzaron a usarlas) y luego algunos equipos híbridos las incorporaban como estándar (N. del T.: El Kenwood TS-520, por ejemplo).

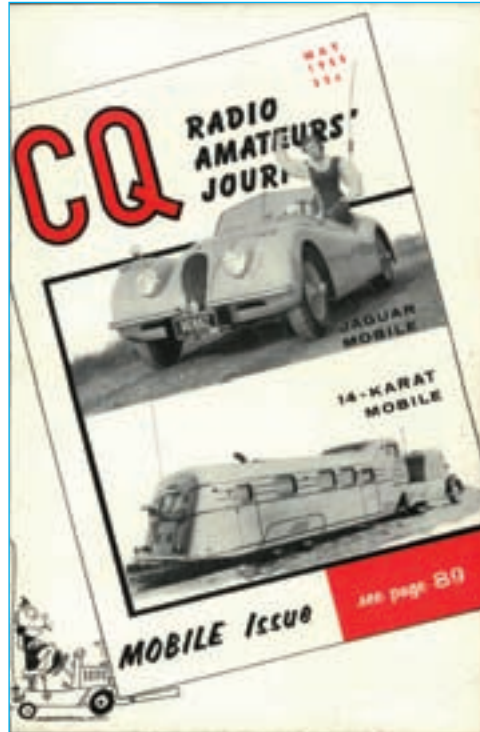
Hojear los anuncios de los números de CQ de 1955 es también una cautivadora experiencia. Hay allí transmisores móviles, receptores y convertidores de recepción de Harvey Wells, Gonset, Pierson Holt y Morrow; fuentes a vibrador, relés T/R para uso en móvil y un montón de antenas para vender (¡vaya época!). De los equipos captó especialmente mi atención el pequeño Transcom que aparece en la foto 7. Yo sólo conocí ese equipo en mi juventud, mientras pasaba apuros para pagar mi primer coche y tuve que hacer un verdadero esfuerzo para adquirir uno y alimentarlo con dos o tres fuentes a vibrador en serie sacadas de viejas radios de coche (creo recordar que los dinamotres de excedente militar sólo iban a 28 V).

Regresé mentalmente a 2009, y entonces mi buen amigo Mike N6ZW me envió una antena *Mighty Midget Master Mobile* de los años 50; pasando cerca de un mercadillo de coches hace un par de semanas vi un Chevrolet de los años 50 en lastimoso estado y pidiendo desesperadamente un nuevo hogar. Hmmmm... se le podría poner un motor nuevo, el parachoques trasero, una buena mano de pintura rojo manzana y acaso podría ser un buen sitio para instalarle un pequeño Transcon para irse con él a cualquier parte, ¿no?

CW en móvil a estilo moderno

Hace un par de meses escuché a Jim, W5APS operando en 30 metros en móvil y quedé impresionado tanto por su señal como por su técnica operativa. Durante el QSO que mantuvimos, me enteré de que estaba usando el popular IC-708 MKIIG y una antena Hamstick y con algunos puntos notables y dignos de ser compartidos por todos vosotros (fotos 8, 9 y 10).

Foto 6. Actriz, escritora y extraordinaria radioaficionada, Lenora Jensen, W6NAZ, adornó con su figura y su espléndido Jaguar la portada de este número de mayo 1955 de CQ. El equipo a bordo ponía 35 W en AM a una larga antena con carga central y funcionaba de maravilla. A Lenora le encantaba especialmente operar al sur de la frontera mejicana como XEONAZ.



En primer lugar, el transceptor, junto con un acoplador automático LDG-7000, están instalados en el maletero de su Chevrolet Malibu y el manipulador y el cabezal de control están montados sobre un trozo de madera ajustada entre el asiento del acompañante y un hueco de la consola central. Básicamente, Jim tiene así los mandos de la radio y el manipulador en una posición cómoda de usar cuando la palanca del cambio automático está en la posición de aparcamiento. El conjunto puede parecer un poco chapucero, pero funciona perfectamente.

Jim me dijo que había probado usar un soporte sobre el borde de la tapa del maletero para sostener la Hamstick, pero que le preocupaba que si no podía arriostrarla de modo eficaz, acabase doblando o rompiendo la tapa. Creo que os sonará familiar, habréis notado que muchos coches modernos tienen chapas muy delgadas y resulta preocupante confiar en ellas para soportar una antena de látigo sin arriostrar. Jim optó por otra solución: cambió a una de esas bases magnéticas de tres imanes, lo cual nos ofrece un punto adicional en que fijarnos.

Evítese confiar sólo en la capacidad entre la base magnética y el chasis del auto como camino de retorno de la radiofre-

Foto 7. Una manera fácil y al alcance de operar en móvil durante la década de los 50 era usar un equipo Transcom, que era una combinación de convertidor OC/OM para la radio del coche y un transmisor de AM (6 o 10 m) que incluía OFV, además de posibilidad de cristales y sacaba entre 4 y 12 W, dependiendo de la fuente de alimentación. ¡Vaya un juguete!

GO "MOBILE"
in minutes!



TRANSCOM
6 or 10

VFO or Xtal Xmitter and
Broad Band Converter

FEATURES

VFO or Xtal — Phone or CW
Push-to-talk Operation
Carbon or Xtal Mic.
Rapid Zero Beating
Excellent Modulation
Constant Modulation Indicator
TVI Suppressed
Rapid Tuning
Built-in Transmit-Receive Relay
Quick switch to S.C.
Up to 4 watts using auto rectifier
for power supply—
12 watts with external supply.

- USES CAR RADIO FOR POWER
- COMPACT 5 x 5 x 7
- EASY TO INSTALL
- IDEAL FOR "CD"
- 6V or 12V TYPES
- 6 or 10 METER MODELS

ONLY \$99.⁵⁰

A. G. RADIO PARTS CO.
939 Township Line
Elkins Park 17, Pennsylvania

Philadelphia Branch
17th and Yezanga Sts.
Philadelphia, Pa.

Reading Branch
628 Schuylkill Ave.
Reading, Pa.



Foto 8. La instalación de un equipo móvil en el poblado interior de los coches actuales puede suponer un buen reto. Jim Hurley, W5APS, aparcó el problema escogiendo primero la mejor posición para visualizar el cabezal de control de su IC-706 y el manipulador Vibroplex y poniéndolo luego todo sobre una madera que los mantiene en su lugar. (Fotos 9, 10 y 11, cortesía de W5APS)



Foto 9 [10 en el original]. Tal como sugiere W5APS, el usar una amplia base magnética de triple imán para sostener una antena larga de HF ayuda a evitar que la tapa del maletero se abolle o doble al distribuir la carga en un área mayor. Recordar añadir una cinta de masa entre el cuerpo del coche u la base de la antena para obtener buenos resultados de radiación.

Foto 10. Vista de la instalación de W5APS, en el interior del maletero, con un IC-706 más un acoplador LDG-7000 unidos mediante cinta elástica y fijados a una base de madera.



Nota del Editor:

El artículo pone de relieve sustanciales diferencias entre las regulaciones de transporte, las que nos afectan directamente a los radioaficionados y, en general, el modo de vida norteamericano y el europeo en general y el español en particular.

En España, y también en Europa, resultaría muy chocante ver aparecer en una vía pública un “taburete rodante” como el que se muestra, y su presencia daría lugar muy pronto a una vigorosa actuación de las autoridades de transporte.

No estamos seguros tampoco que Aviación Civil se quedase de brazos cruzados ante la instalación en un reactor privado de una radio no homologada para servicio aéreo.

Y ¿qué vamos a decir de la instalación y uso de radios de aficionado en autos en nuestro país? Las exigencias de seguridad en el tráfico han llevado a la promulgación de normas que conllevan la casi absoluta imposibilidad de utilizar un dispositivo de comunicaciones, salvo que se complementa con un sistema de “manos libres”. Y aún así, la presencia entre nosotros de un coche con una antena “distinta” levanta inmediatamente las sospechas de los agentes de la autoridad, aunque en honor a la verdad debemos atestiguar que una vez mostrada la licencia, no se dan más actuaciones.

cuencia. Es mejor añadir una conexión de masa –preferiblemente corta y ancha- entre la base de la antena y el cuerpo del vehículo, y que medida con un óhmetro muestre un valor inferior a 1 ohmio, antes de decir que está lista para funcionar. Luego es cuando podemos verificar la ROE del sistema y que la antena presenta el ancho de banda declarado por el fabricante y que puede radiar una buena señal móvil. Ahí está la gracia de poder operar tranquilamente en CW desde el asiento del acompañante mientras la XYL (o el OM) conduce... ¡o cambia una rueda pinchada!

Traducido por X. Paradell, EA3ALV ●



Figura 1. Aspecto del receptor

Radio definida por software. Receptor de conversión directa (y II)

En el número de junio presentábamos la primera parte de esta notable realización del autor, que finaliza con la descripción de los detalles técnicos del receptor.

La foto de la figura 1 muestra el aspecto final del aparato. Tras el frontal hay una placa de circuito impreso dispuesta en posición vertical, en la que van montados los distintos botones y mandos del receptor, así como el microcontrolador, basado en un PIC y el oscilador numérico propiamente dicho.

El trabajo mecánico ha salido de las manos de Pepe Luis Sánchez, EA7AAQ, con quien me une una amistad enriquecida a través de los años. No conozco a nadie con su habilidad mecánica y su modestia; puede construir virtualmente cualquier cosa, destacando llamativamente en la fabricación de modelos de cohetes que parecen auténticos misiles y que un día le van a dar un disgusto si tiene que explicar a las autoridades qué son y para qué sirven esos artefactos. Muchas gracias, Súper Sánchez.

El esquema de la placa base del receptor puede verse en la figura 2. Obsérvese la profusión de amplificadores operacionales. Casi todos de alta ganancia y bajo ruido. El circuito no tiene partes críticas porque la señal se procesa en baja frecuencia y únicamente hay que ser cuidadoso en la distribución de ganancia para evitar autooscilaciones. En los prototipos que he montado no se ha observado inestabilidad alguna y, gran novedad, no hay prácticamente ningún ajuste, con la excepción del CAG. El amplificador de audio es un viejo LM380, de los que hay un buen puñado en mi caja de componentes.

El desfaseador polifase

El receptor ya ha sido descrito en líneas generales (*CQ*, junio 2009). No obstante, merecería la pena comentar la razón de ser del desfaseador, cuyo esquema se representa en la figura 3, aunque su presencia ya estaba insinuada en el artículo anterior.

Como se sabe, cualquier red reactiva, es decir, con componentes L o C en su configuración, establece un desfase de las señales que la atraviesan. Se puede, efectivamente, crear una red desfaseadora para audio con una simple red R/C. El problema es que dicha red R/C solo sería eficaz a una única frecuencia, aquella para la que ha sido calculada. Por tanto, si la red se calcula para desfasear 90° a 1000 Hz, resultará ino-

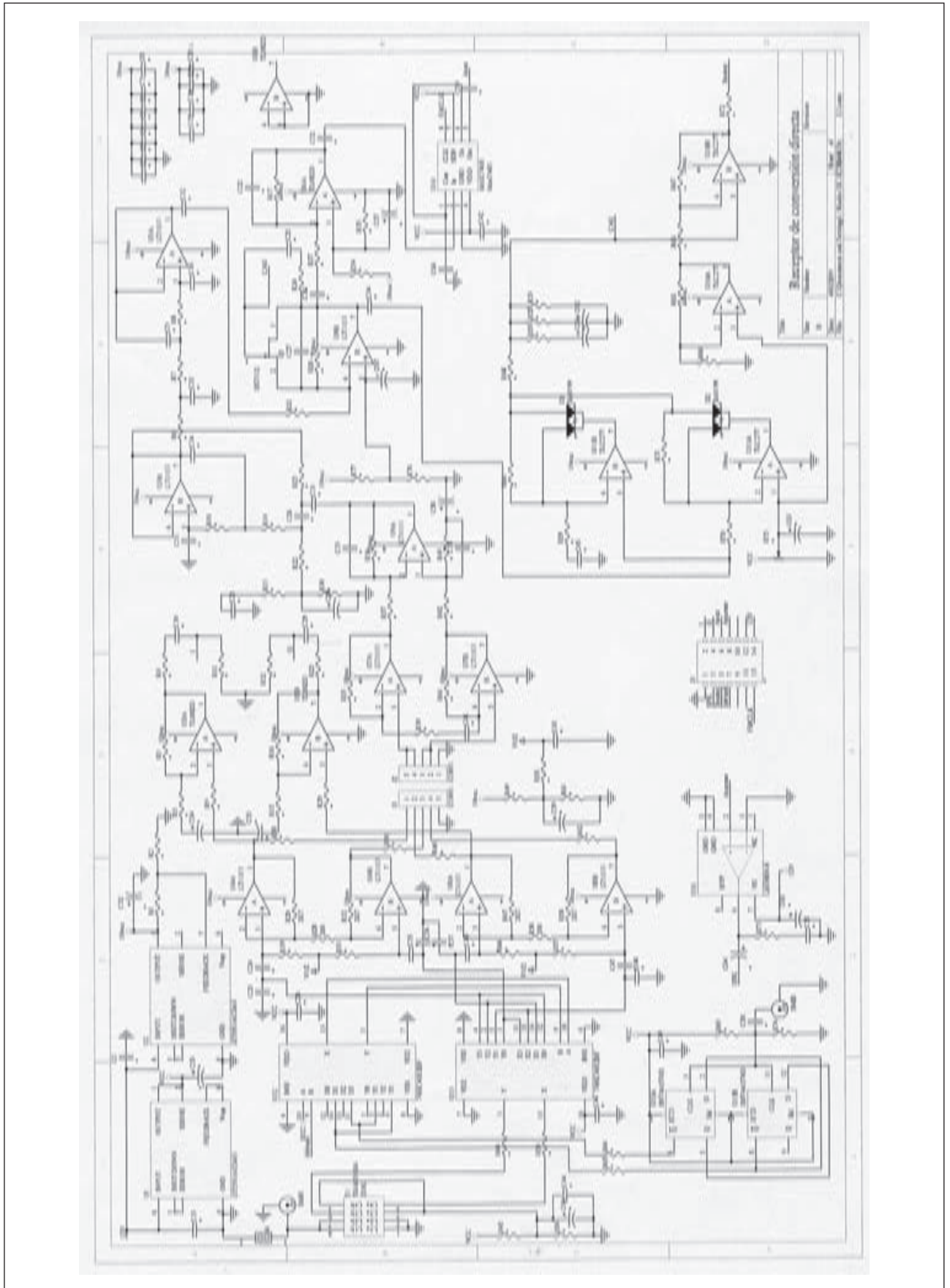


Figura 2 Esquema de la placa base del receptor

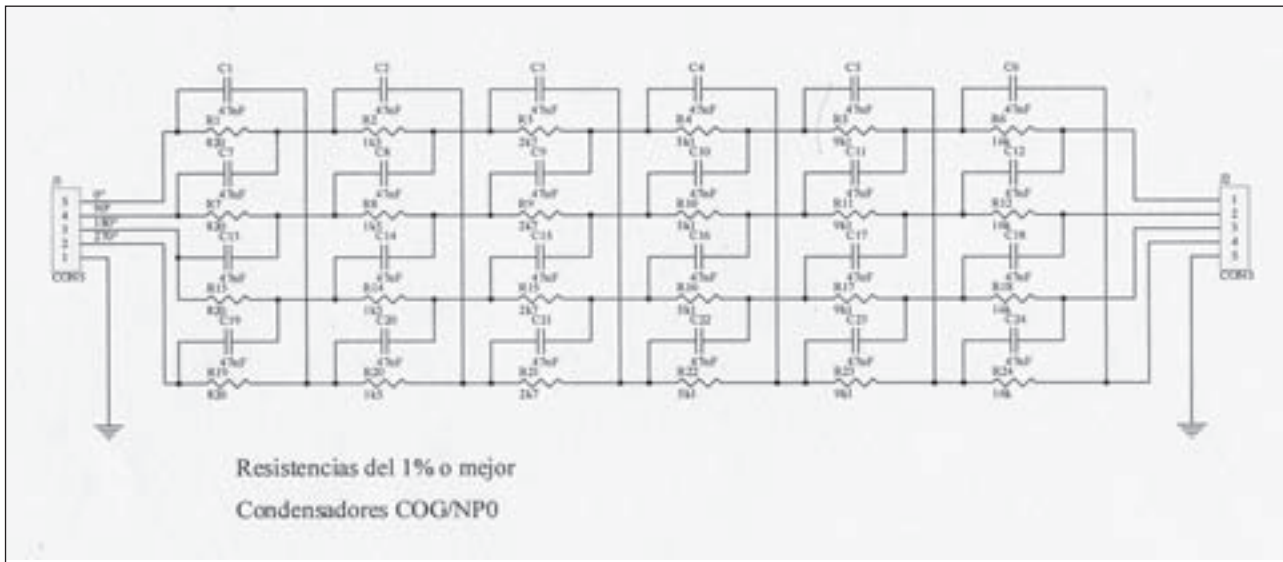


Figura 3. Esquema del desfaseador polifase

perativa fuera de un estrecho margen. La complicación del polifase se justifica porque puede desfasear 90 grados precisos todo el espectro entre más o menos 300 y 2700 Hz. Es necesario insistir en que el desfase debe ser de 90° exactos para que el rechazo de la frecuencia imagen sea óptimo. Eso impone ciertas exigencias en los componentes de la red que deben ser de precisión y deben ser estables en el tiempo y ante variaciones de temperatura. Se recomienda, pues que los condensadores sean del tipo COG/NP0 y las resistencias de una tolerancia igual o mejor del 1%. El bloque polifase va montado en CON 5.

El oscilador local

En razón de mi experiencia con este proyecto, considero que el núcleo fundamental de interés reside en el oscilador local, mostrado en la figura 4. Un buen oscilador es la base para un buen receptor y, lógicamente, la cobertura del receptor dependerá de la extensión en frecuencia del oscilador. El que nos ocupa se basa, como ya ha sido dicho, en un circuito DDS tipo AD9951.

Este dispositivo trabaja a una frecuencia máxima de reloj de 400 MHz con lo que obtendremos una salida de RF máxima útil en torno a los 150 MHz siendo la resolución del convertidor A/D, es decir, el que convierte bits en ondas, de 14 bits. La frecuencia se programa en el DDS en un par de registros que se llaman "Frequency tuning word" (en español, "palabra de sintonía de frecuencia"). Esa palabra tiene un tamaño de 32 bits lo que equivale a decir una cantidad máxima de algo más de 4.295 millones de valores distintos.

La resolución del oscilador, o sea los saltos de frecuencia, serán iguales a la frecuencia de reloj dividida entre 32 bits o esos 4.295 millones. Hechos los cálculos comprobamos que la resolución del oscilador local de nuestro equipo permitirá saltos de frecuencia de 0,093 Hercios. Hay que enfatizar esto: tenemos un oscilador que va de casi 0 a 150 MHz con una resolución de 93 milésimas de Hertzio.

Eso no está nada mal pero, además, como la resolución del convertidor A/D es de 14 bits, la pureza espectral del oscilador está en torno a 80dB. Se puede entender fácilmente por qué la pureza espectral depende de la resolución del convertidor exagerando el ejemplo. Un convertidor A/D de un bit (teórico) daría una onda cuadrada porque sólo representaría dos valores de la onda. Uno de 8 bits solo podría representar 256 valores de esa onda. Uno de 14 bits representará 16384 valores o puntos de la senoide. A medida que aumenta el número de bits del convertidor, así lo hace también la pureza espectral. Una onda cuadrada (1 bit) tiene un número elevadísimo de armónicos y una senoide pura no debe tener ninguno. El convertidor de 14 bits genera una señal que se acerca bastante a esa senoide pura.

Otra cualidad remarcable de este oscilador local es su escaso ruido de fase que está próximo al del oscilador de referencia con lo que en realidad disponemos, en este caso concreto, del equivalente a un oscilador a cuarzo con algo más de 4.295 millones de frecuencias diferentes. Así, el oscilador se puede emplear como base para una cadena de multiplicadores en microondas con el objeto de establecer la frecuencia de un OL para

1,3 o 2,3 GHz, o para cualquier tipo de receptor o transmisor. En pocas palabras, esa pequeña plaquita con su microcontrolador y su DDS puede dar mucho juego en el cuarto de radio.

Programa de control

El programa que controla el sistema y que corre en el PIC está escrito en Basic. Utilizo un compilador llamado "Protón" y cualquiera, por rudimentarios que sean sus conocimientos, puede crear sus propios programas lo que añade al placer de construir el aparato, el placer de programarlo. El PIC 16F876 tiene algo más de 8 K de memoria de 14 bits y casi 400 bytes de RAM, así como "timers" diversos y convertidores A/D. En fin, junto con el AD9951, he ahí otra pequeña maravilla.

Como quiera que esa resolución de 93 milésimas de hertzio haría muy lenta la sintonía, por programa se establecen saltos de frecuencia más razonables. Por tanto, mediante los botones "Resolución" se pueden elegir saltos de 10 Hz., 100 Hz. 1KHz. 10 kHz. o 1 MHz.

Filtro pasabanda

El filtro pasabanda (figura 5) limita el espectro de señales que alcanzan el conversor entre 500 KHz y 30 MHz aunque el receptor puede recibir señales cuyo límite se encuentra en la frecuencia máxima del DDS dividida por cuatro. Hay que recordar que el receptor de conversión directa requiere dos señales de oscilador local desfasadas 90° para lo que es necesario que dicho oscilador entregue una señal de frecuencia cuádruple de la de recepción.

Se han empleado choques comerciales

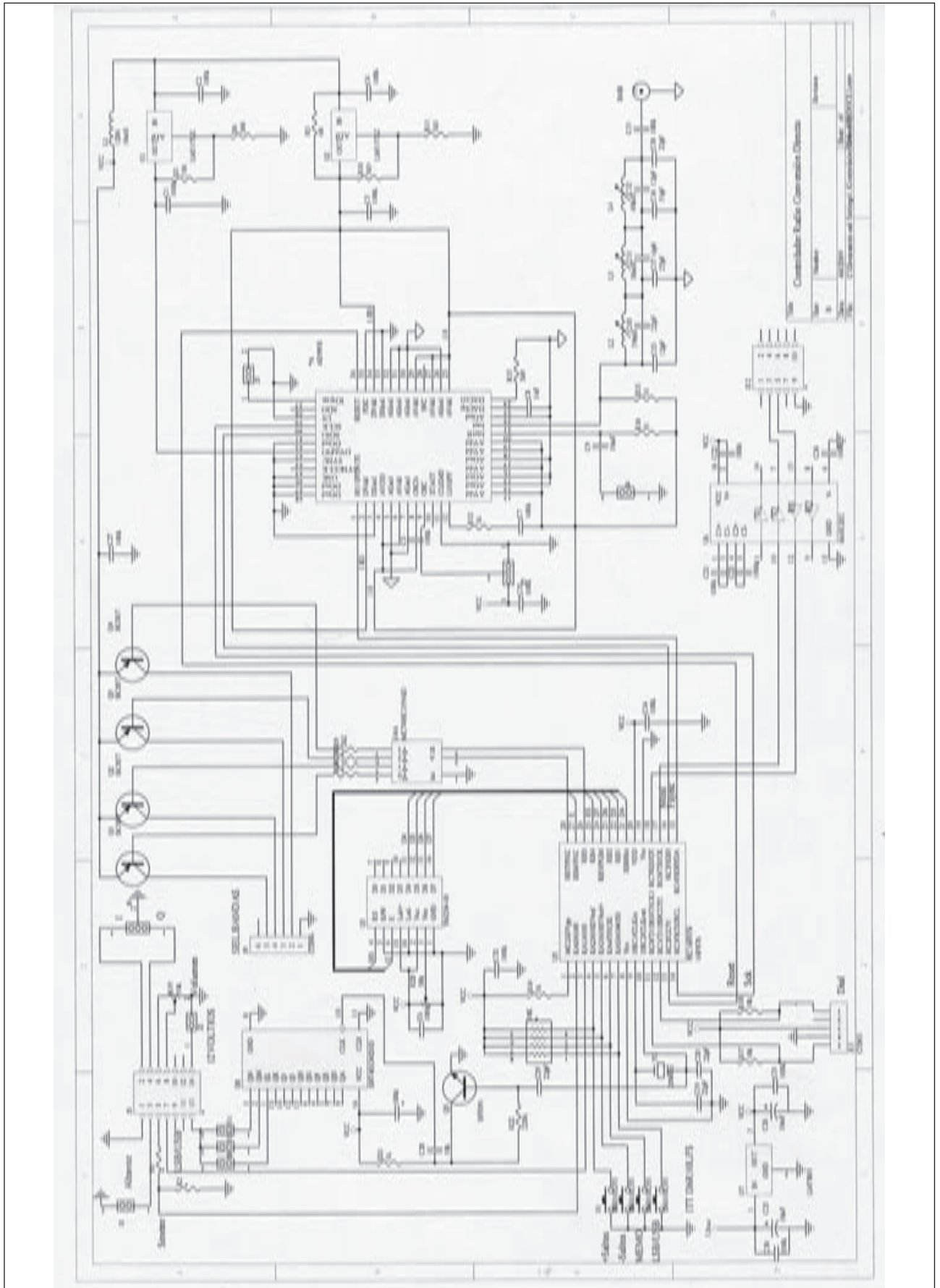


Figura 4. Esquema del oscilador DDS y microcontrolador

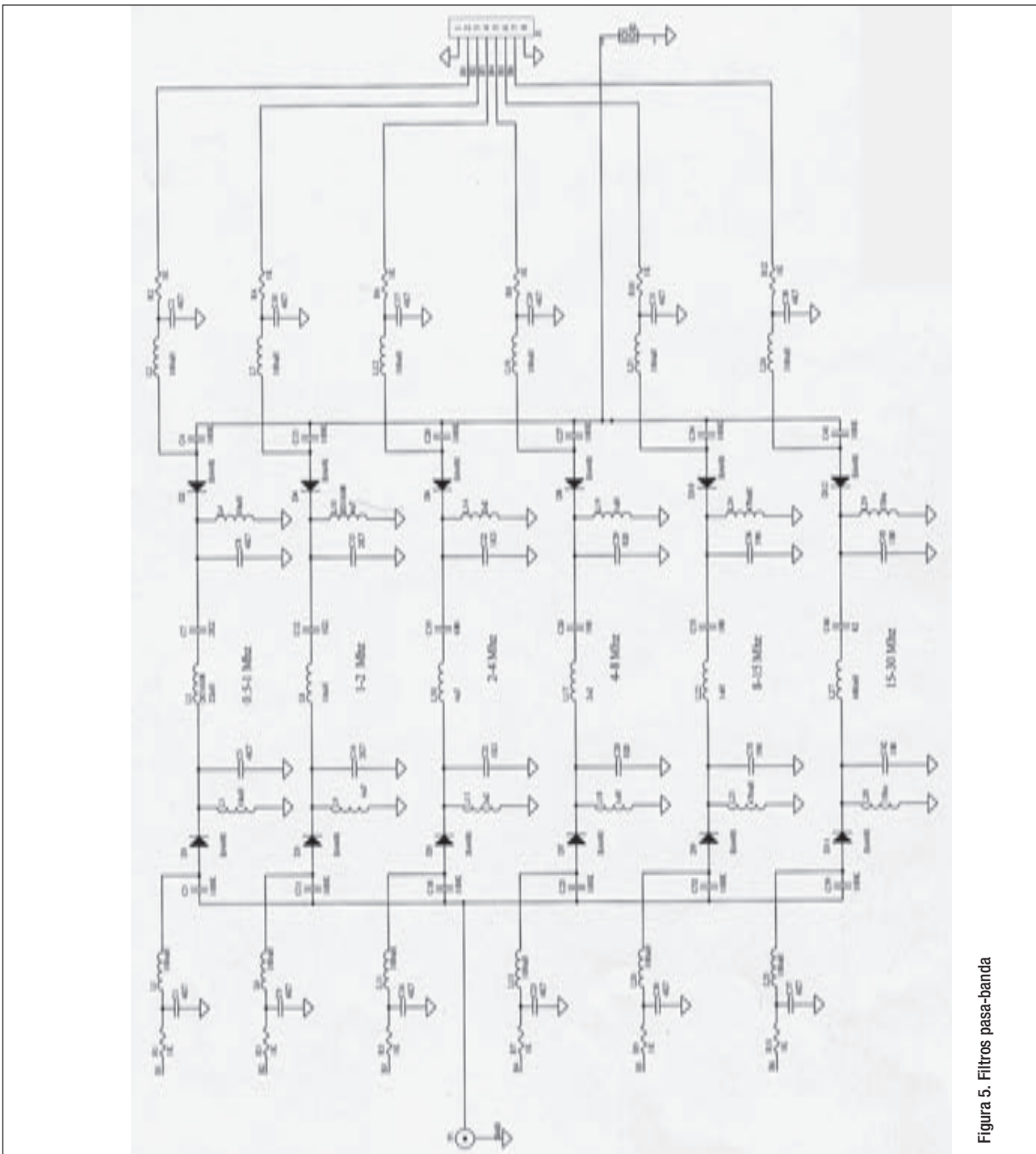


Figura 5. Filtros pasa-banda

de los valores indicados en el esquema para las distintas bandas. Son baratos y como quiera que los filtros son bastante anchos, nada justifica resonadores de mayor Q. Es por eso que se han descartado los toroides.

Conclusión

Desde el punto de vista operativo, el receptor es agradable de usar y con tres pilas de petaca o una pequeña batería de 12 voltios, al aire libre resulta un compañero divertido.

Recuerdo haber estado recibiendo en 20 metros un QSO entre una estación de Kuwait y otra de Arabia Saudí mientras estaba en una necrópolis neolítica que está cerca de mi domicilio habitual. ¡La tecnología de la piedra y del silicio juntas en el mismo espacio!

De todas formas, me gusta mucho su comportamiento en 40 metros y conectado al PC es igualmente muy divertido. Con el programa de I2PHD se recibe no sólo banda lateral sino también FM y

AM. El receptor de manera autónoma sólo recibe en banda lateral aunque las emisiones de AM se reciben confortablemente por batido cero.

Siento debilidad por los receptores y cierta euforia cuando los fabrico y, a la vista está que me gusta hablar o escribir sobre ello. Espero que el fenómeno sea contagioso.

Estoy disponible para cualquier duda o aclaración en esta dirección de correo: <enrique@microcom.es>.

73 y feliz cacharreo. ●

¿Qué pueden hacer los SDR que no hagan los equipos analógicos?

En el Foro Técnico de URE encontré la pregunta del título de este comentario en la propuesta inicial de un nuevo tema de discusión, realizada por EA5FCC y que me provocó las ganas de escribir un comentario adecuado para el foro. Pero, una vez hecho así, se me ocurrió que el comentario podría ampliarlo hasta convertirlo en un artículo más largo y esto os lo que me ha salido, escrito para CQ. Espero que os interese.

La cuestión es que, no sólo en el foro de URE, sino en otros muchos sitios se pone en duda que valgan la pena los equipos SDR. Todos comentan que son caros, y lo son. Pero ahora ya no lo son mucho más que bastantes otros equipos analógicos y los SDR, por el mismo precio, proporcionan muchas más prestaciones. Yo ya llevo un par de años utilizando el SDR-1000 y he tenido la oportunidad de probar el FLEX-5000, el Perseus y el FLEX-3000, y os aseguro que ya estoy perdidamente enamorado de los SDR, aunque, como todos los enamorados, puede que no sea muy objetivo, pero espero que seáis indulgentes conmigo y eso de que el amor es ciego no me lo tengáis en cuenta.

Creo que, a pesar de todo, soy el más adecuado para contestar con cierto conocimiento de causa la pregunta planteada en el título.

Qué pueden hacer los SDR

Pues unas cuantas cosas, así que voy a largar una lista de las ventajas que a mi juicio tienen los SDR sobre los equipos analógicos. Y seguro que me dejo alguna. Yo diría que, más o menos, he escrito esta lista siguiendo el orden de mis preferencias. Así que también aquí podréis deducir fácilmente cuáles son mis gustos en temas de equipos. Empecemos ya:

Visión panorámica

Disponer de una visión panorámica de una buena porción de la banda es algo muy valioso. No hace falta recorrerla para saber si hay o no hay propagación, pues enseguida se ve si hay estaciones fuertes o solamente señales débi-

Los equipos definidos por software o SDR pueden ser más versátiles que los equipos analógicos y tienen numerosas ventajas, mientras que yo conozco solamente dos únicas desventajas: un aspecto que, de momento, no luce nada y una instalación que es complicada para la minoría que no ha instalado en su vida un programa de ordenador.



El transceptor FLEX Radio 5000, como otros modelos de la misma firma, es distribuido en España por ASTRO RADIO S.L.

les. De un vistazo sabes si hay muchas estaciones en trabajando en esa banda y si vale la pena o no de cambiar a otra. Ésta no es la única ventaja de la visión panorámica, pues la siguiente (la facilidad de sintonía) y alguna otra más dependen también de ella.

Facilidad de sintonía

La facilidad de sintonizar cualquier estación se da clicando, arrastrando, moviéndose con el ratón sobre la estación deseada en la visión panorámica. Claro que puedes equiparlo con un mando de sintonía con un gran botón giratorio y yo dispongo de uno, de forma que también puedes sintonizar como cualquier equipo analógico a la veloci-

dad que desees, pero yo cada vez utilizo menos la rueda y cada vez me acostumbro más a cazar las estaciones con el ratón. Bien, ¿no tendríamos que llamarlo ahora "gato"? (Ver en el recuadro "A" los métodos de sintonía del FLEX-3000)

Calibración perfecta del S-meter

Una vez digitalizada la señal, la medida de su amplitud y, por tanto, el control de la señal (la escala de medida) puede ser calibrada perfectamente y, si se consigue calibrar el S-meter, los valores de las señales se recibidas se pueden conocer en valores absolutos en dBm. Eso parece que dependería de si

Métodos de sintonía del FLEX-3000

■ Clicado y arrastre con el ratón

El modo más fácil de sintonizar una señal en la pantalla panorámica es simplemente clicar en la señal visualizada y arrastrarla con botón izquierdo presionado al área del filtro. También puedes arrastrar los bordes del filtro para ajustar el ancho del filtro.

■ Con la rueda del ratón

La rueda del ratón es otro modo de sintonizar el receptor. Sintoniza el VFO utilizando la rueda del ratón dondequiera que se encuentre el puntero. La frecuencia cambia en saltos iguales salto prefijado que efectuará por cada clic de la rueda del ratón.

■ Sintonía por clicado en el espectro panorámico

Con el display puesto en la pantalla panorámica, mueve el puntero del ratón y clicas con el botón derecho para hacer salir dos líneas amarillas perpendiculares para sintonizar el VFO A. Si está activo el VFO B y/o el multireceptor está activado, las líneas cruzadas son rojas (clica otra vez para cerrarlas). Las líneas perpendiculares activas deben ponerse encima de la señal deseada en la pantalla panorámica y clicar con el botón izquierdo del ratón para sintonizarla con el VFO activo.

■ Puntero del ratón y moviendo la rueda

Coloca el puntero del ratón encima de un dígito del VFO A o del VFO B y se incrementará o decrementará su valor al girar la rueda. El dígito que cambiará aparece subrayado.

■ Con el teclado

Utiliza las siguientes teclas del teclado para sintonizar el VFO.

- Teclea cualquier frecuencia en MHz (por ejemplo 7250) en el teclado numérico y luego <Enter> para saltar inmediatamente a esta frecuencia.
- Teclas preconfiguradas: Puedes preconfigurar teclas para sintonizar cada uno de los dígitos del VFO A por medio del teclado.
- Presionando Ctrl +[flechas]: Presiona la tecla de CTRL del teclado numérico y presiona en las Flechas Arriba y Abajo para sintonizar el VFO A en pasos prefijados en Tune Step. Presiona en las Flechas Izquierda y Derecha para disminuir o incrementar la frecuencia el valor prefijado.

■ Mando de sintonía por USB de Griffin o de Contour

Tanto el mando PowerMate de Griffin como el Shuttle Pro.v2 de Contour Designs pueden ser utilizados para sintonizar el equipo. Ambos disponen de interfaz USB. El PowerMate es una simple rueda que se coloca encima de la mesa, mientras que el Shuttle Pro.v2 lleva, además de una rueda, toda una serie de botones programables que se pueden configurar para cambiar, por ejemplo, de banda y modalidad, o para las funciones que más a menudo utilice el operador.

Tabla I. Ruido exterior captado por un dipolo

Banda	Frecuencia	dBm/Hz	+10 log/500/1)	dBm/500Hz	NF mín.
160 m	1,6 MHz	-128	+27 dB	-101	46 dB
80 m	3,5 MHz	-136	+27 dB	-109	38 dB
40 m	7 MHz	-144	+27 dB	-117	30 dB
30 m	10 MHz	-146	+27 dB	-119	28 dB
20 m	14 MHz	-146	+27 dB	-119	28 dB
17 m	18 MHz	-152	+27 dB	-125	22 dB
15 m	21 MHz	-152	+27 dB	-125	22 dB
13 m	24 MHz	-154	+27 dB	-127	20 dB
10 m	28 MHz	-158	+27 dB	-131	18 dB
6 m	50 MHz	-162	+27 dB	-135	12 dB

dispones el instrumento o el modo de calibrar el S-meter, pero yo he encontrado un método muy sencillo basado en el ruido de fondo de las bandas. Os lo explico, porque puede ser útil a otro

usuario de un SDR o de cualquier otro equipo, aunque el FLEX-5000 y el 3000 ya vienen calibrados de fábrica. El método de calibración se basa en una tabla (Tabla I) que un día descubri

que señala el ruido de fondo exterior habitual en cada banda, según las frecuencia, medido en un ancho de banda de 500 Hz (la habitual en CW) y esta tabla lista el ruido de fondo en cada banda captado con una antena dipolo. Concretamente en la banda de 40 metros es de -117 dBm, en 20m es de -119 dBm y en 15m es -127 dBm. Pues bien, si ajustas la sensibilidad del S-meter para que se cumplan estos valores, ya está. Ya tienes un S-meter calibrado.

¿Por qué no hablo de las demás bandas? Porque en 160 y 80 metros el ruido exterior ya no es válido más que en pleno campo, pues en áreas habitadas el ruido local eléctrico es actualmente muy superior al teórico. Y en 10 metros, el receptor normalmente no es lo suficientemente sensible, salvo excepciones. De todos modos, esa calibración es necesaria solamente para el SDR-1000, pues el Perseus ya viene calibrado de fábrica y los FELX-3000 y FLEX-5000 vienen con unos parámetros grabados de fábrica en una EEPROM que se trasladan al programa cuando se instala y ya queda calibrado.

Gran rango dinámico

El rango dinámico extraordinario de los FLEX es comparable al de los mejores equipos analógicos, y eso que las tarjetas de sonido que se utilizan son de 24 bits y no sabemos si algún día alguien fabricará tarjetas de 32 bits a precios asequibles, que darán prestaciones aún mejores.

Y no hablemos del Perseus, que digitaliza directamente todo lo recibido de 0 a 30 MHz, y que es superior y mucho mejor (distinto) a todo lo existente. Dicen que los grandes concursantes multi-multi han decidido colocar un Perseus en cada banda para vigilar la actividad constantemente en todas y cada una de ellas.

Los filtros DSP, inmejorables

Y los filtros DSP. Claro que éstos se pueden colocar en la cadena de FI de cualquier equipo de diseño convencional. Pero aquí los tienes configurables a golpe de clic en un instante. Flancos verticales super-abruptos, con factores de forma de hasta 1,05 (-60dB/-6dB) en CW.

Audio insuperable

Y el audio. Yo no me canso nunca de escucharlo. Limpio como ninguno, pues el audio analógico se reconstruye al final de toda la cadena digital. Se hacen inteligibles señales que no mueven el S-meter, estaciones en las que

en otros equipos el ruido que le suman los osciladores analógicos impide que se comprendan, aunque se oigan. Dicen los grandes concursantes que esos equipos SDR son los que cansan menos a lo largo de todo un fin de semana.

Cables virtuales de audio

El VAC (Cables Virtuales de Audio) que permite conectar internamente en el ordenador el programa principal con otros programas descodificadores de modalidades digitales sin necesidad de cables, intercambiando el audio internamente, de modo directo y digitalizado desde el receptor al descodificador. Pongamos por ejemplo el MixW, el DM 780, WSJT, etcétera.

Control remoto del equipo muy simplificado

No niego que otros equipos analógicos se pueden controlar a distancia por CAT, pero exigen cables e interfaces de audio y soldar muchos conectores. En los SDR no hace falta. Te conectas por red local al equipo y ya basta. Nunca ha sido tan fácil.

Os confieso que hasta ahora no había encontrado la excusa para comprarme un ordenador portátil, pero este verano sueño en quedarme al fresco por la noche en la terraza, jugando con un mini ordenador portátil de esos tan baratos sobre mis las rodillas, conectado por Wi-Fi con el equipo y escuchando y haciendo contactos en PSK31 e incluso en CW.

Y más aún, si también dispones de un acceso a Internet tipo UTMS de tercera generación (con menos no funciona suficientemente bien), podrías disfrutar de las prestaciones del equipo de tu casa desde debajo de un pino en cualquier lugar de la montaña (que tenga cobertura, naturalmente, hi hi).

Mandos de control por recuadros que se pulsan con el ratón

Los mandos por botones en un recuadro de una pantalla son infinitamente más fáciles de leer y accionar que los complicados diales y combinaciones de teclas de los equipos actuales.

Y cuando pasas el cursor por encima de un botón, igual que en Windows, sale un letrero que te explica su función, algo especialmente útil para los flojos de memoria como yo. No tienes que mirar en el manual a ver qué diablitos hacía este botón.



El panel posterior del FLEX-5000 está equipado con un conjunto de conectores que permiten su interconexión, además de con diversas antenas y el ordenador, con accesorios opciones para mayor facilidad de operación

Controles automáticos de ganancia sofisticados

Se pueden hacer virguerías a medida con el control automático de ganancia. Como todo es ajustable por programa, se puede conseguir un CAG (Control Automático de Ganancia) de varias constantes de tiempo, según el nivel de la señal, y muchas otras cosas más de las que necesitaríamos mucho espacio para explicar aquí. Algo muy adecuado para sibaritas de la recepción.

Compresiones y expansiones de voz sofisticadas

La compresión de la voz en transmisión se puede configurar de todas las maneras posibles y se pueden emplear nuevos métodos combinados, llamados de compresión/expansión, procedimientos que no se pueden realizar por modos analógicos. Expanden las partes débiles de la voz y comprimen las fuertes para mejorar la potencia media y la comprensibilidad.

Actualización permanente

Realmente, el que te pongan al día el equipo y te añadan pequeños detalles que hacen más agradable la vida al operador -solicitados por muchos usuarios- es algo que vale mucho, pues tu

equipo siempre estará actualizado a la última.

Algo más complicado de instalación, pero no mucho más que algunos programas.

Sí, los SDR son algo más complicados de instalar, pero vienen con manuales que lo explican paso a paso y pantalla a pantalla. Más difícil es soldar los cables y conectores de los equipos analógicos, con esas patillas miniatura en que todos los hilos pretenden tocarse unos con otros y en cuyo montaje siempre acabo con algún dedo quemado. Así que son ideales para los poco mañosos con el soldador como yo. Y una vez instalado, ya te puedes olvidar de los cables, que no se sueltan ni fallan sus contactos.

Resumen

Y eso es todo lo que se me ocurre por ahora, pero tengo la esperanza de poder ir ampliando esta lista en el futuro. De todos modos, os confirmo que para mí, operar con un SDR es un placer. Eso os lo puedo garantizar. Si valen o no lo que piden por ellos, esa es una cuestión opinable y de presupuesto, que cada uno deberá considerar.

Un cordial saludo a todos.
73 Luis EA3OG ●

DRM Digital Radio Mondiale

El pasado mes de mayo y en una charla-coloquio con ocasión de la Feria MercaHam en Cerdanola del Vallés, tuve la ocasión de explicar de forma sencilla como funciona la Radio Digital en las bandas de onda media, onda larga y onda corta. Puede ser el futuro y el presente de la radio internacional y quizás de la radio local en FM... siempre que las emisoras, los fabricantes y los gobiernos apuesten por este tipo de emisión.

Más de 65 editores de programas emiten ya en DRM, y participan activamente en la promoción y desarrollo de la radio digital en el mundo.

A modo de resumen explicaré algunas de las ventajas y beneficios de la radio digital DRM, empezando por las ventajas que ofrece a los operadores DRM:

❑ La banda FM está actualmente saturada, la introducción de la radio digital en las bandas de frecuencia AM actuales permite acceder a nuevas frecuencias.

❑ Se pueden beneficiar de una zona de cobertura muy extensa a partir de un número restringido de emisores y continuar utilizando sistemas de difusión existentes así como, y de manera más eficaz, los actuales planes de frecuencias.

❑ Gracias a la ampliación de cobertura, tienen acceso a nuevos oyentes, en mayor número y mejor clasificados.

❑ Pueden proponer verdaderamente servicios de valor añadido, con programas multimedia de tipo imágenes fijas, textos u otros servicios.

❑ Ofrece crecimiento de la audiencia y de oyentes más fieles gracias a la mejora de la calidad de audio y a los servicios multimedia asociados.

❑ Proporciona una nueva fuente de ingresos gracias a las posibilidades multimedia, variadas y diversificadas, ofertadas por el sistema digital.

Pero la radio digital beneficia también a los oyentes actuales del entorno analógico al ofrecerles:

❑ Un sonido de calidad FM,

❑ Una calidad de recepción mejorada, minimizando los efectos de desvanecimiento progresivo del sonido (fading) y los efectos de ruido provocados por radios emitiendo en una frecuencia muy cercana.

❑ Un uso fácil de la radio, cuando y donde el oyente lo desee.



❑ Ningún cambio en las costumbres del oyente:

❑ Las mismas frecuencias inferiores a 30 MHz.

❑ El mismo medio de escucha (radio móvil, portátil o fija)

❑ Los mismos lugares de escucha (en un sitio cerrado, en ciudad, en el campo...)

❑ Receptores de bajo coste y de bajo consumo energético.

❑ Una sintonización fácil, con una selección automática de la mejor señal disponible por nombre de la estación de radio o tipo de programas.

❑ Nuevos programas de contenidos más diversificados, gracias al uso de todas las capacidades del sistema digital.

❑ Servicios multimedia gracias a la transmisión de datos complementarios al audio (nombre de la estación, título del disco, nombre del cantante, etc.).

Y, finalmente, la llegada de la radio digital y del DRM es una verdadera oportunidad para la industria, ya sea para fabricantes de receptores, emisores o incluso para fabricantes de componentes específicos.

Los receptores actualmente en funcionamiento no podrán alcanzar la calidad digital ofrecida por el DRM. Ésta exigirá nuevos receptores. Consecuentemente, el desafío comercial es la renovación de 2.500 millones de receptores analógicos en todo el mundo.

El DRM permite igualmente aumentar el potencial mercado de centros de difusión y ofrece una segunda juventud a los medios AM actualmente en funcionamiento (los emisores anteriores de deben ser modificados o remplazados para poder operar en modo digital).

Numerosos fabricantes ponen ya a disposición de los radiodifusores, de los oyentes y de los operadores de redes receptores, software de recepción o equipos de difusión.

NOTICIAS DX

ARGENTINA

RAE, Radiodifusión Argentina al Exterior:

Lunes a Viernes:

■ **1000-1100h:**
Japonés, en 6060 y 11710 kHz

■ **1100-1200h:**
Portugués, en 6060 y, 11710 kHz

■ **1200-1400h:**
Español, en 11710 kHz

■ **1800-1900h:**
Inglés, en 9690 y 15345 kHz

■ **1900-2000h:**
Italiano, en 9690 y 15345 kHz

■ **2000-2100h:**
Francés, en 9690 y 15345 kHz

■ **2100-2200h:**
Alemán, en 9690 y 15345 kHz

■ **2200-2400h:**
Español, en 6060, 11710 y 15345 kHz

■ **0000-0100h:**
Portugués, en 11710 kHz

■ **0100-0200h:**
Japonés, en 11710 kHz

■ **0200-0300h:**
Inglés, en 11710 kHz

■ **0300-0400h:**
Francés, en 11710 kHz

Sábados:
■ **2000-2200h:**

Español, en 11710 kHz
■ **2000-0230h:**

Español, en 6060 y 15345 kHz
QTH: RAE, Casilla de Correo 555, Correo Central, C1000WAF Buenos Aires, Argentina.

AUSTRIA

Radio Austria 1 Internacional:

■ **2055-2100h:**
6155 kHz, Lun a Vie, Europa

■ **0000-0005h:**
9820 kHz, Mar a Sáb, Centroamérica

■ **0030-0035h:**
9820 kHz, Mar a Sáb, América

■ **0100-0105h:**
9820 kHz, Mar a Sáb, Sudamérica

QTH: ORF, R. Austria 1 Internacional, Argentinierstrasse 30-a, A-1040 Viena, Austria.

web: <http://oe1.orf.at/service/international>

BULGARIA

Radio Bulgaria, emisiones en español:

■ **0100-0200h:**
7400 y 9400 kHz, Sudamérica

■ **0100-0200h:**

9400 kHz, Centroamérica

■ **0600-0630h:**

11800 y 15800 kHz, Europa

■ **1100-1130h:**

11800 y 15800 kHz, Europa

■ **1630-1700h:**

11800 y 13800 kHz, Europa

■ **2130-2230h:**

6200 y 9800 kHz, Europa

■ **2300-2400h:**

7400 y 9400 kHz, Sudamérica

QTH: R. Bulgaria, 4 Dragan Tsankov Blvd., 1040 Sofia, Bulgaria; o P.O.Box 900, 1000 Sofia, Bulgaria.

Web: www.bnr.bg

COREA, REP. POP. DEMOCRATICA

La Voz de Corea, programas en idioma español:

■ **0000-100h: 1**

1735, 13760 y 15180 kHz, América C/S

■ **0200-0300h:**

11735, 13760 y 15180 kHz, América C/S

■ **1900-2000h:**

13760 y 15245 kHz, Europa Occ.

■ **2200-2300h:**

13760 y 15245 kHz, Europa Occ.

QTH: La Voz de Corea, Comité de Radio y Televisión, Pyongyang, Rep. Popular Democrática de Corea.

ESLOVAQUIA

Radio Eslovaquia Internacional, en español por onda corta:

■ **0230-0300h:**

5930 y 9440 kHz, Sudamérica

■ **1430-1500h:**

9440 y 11600 kHz Europa Occ.

■ **2000-2030h:**

9695 kHz, Europa Occ.

■ **2000-2030h:**

11650 kHz, Sudamérica

QTH: R.S.I., Mytna 1, P.O. Box 55, 817 55 Bratislava 15, Eslovaquia.

Web: www.slovakradio.sk/rsi

ESTADOS UNIDOS de N.A.

WEWN, Radio Católica Mundial, emisiones en español:

■ **0100-1100h:**

11870 kHz

■ **0500-1300h:**

7555 kHz

■ **1100-1700h:**

11520 kHz

■ **1300-2200h:**

11550 kHz

■ **1700-0100h:**

17510 kHz

■ **2200-0500h:**

5810 kHz

QTH: WEWN, P.O.Box 100234, Birmingham, AL 35210 0234, USA.

web: www.ewtn.com/spanish

Radio Martí, horario actual:

(*) Martes a domingos

■ **0000-0300h:**

6030, 7365 y 11775 kHz

■ **0300-0400h*:**

7365 kHz

■ **0300-0700h*:**

7405 kHz

■ **0300-0900h*:**

6030 kHz

■ **0700-0900h*:**

5980 kHz

■ **0900-1200h:**

5980 y 6030 kHz

■ **1000-1300h:**

9805 kHz

■ **1200-1400h:**

7405 kHz

■ **1200-2200h:**

13820 kHz

■ **1300-1700h:**

11845 kHz

■ **1400-2400h:**

11930 kHz

■ **1700-2400h:**

9565 kHz

■ **2200-2400h:**

6030 kHz

QTH: Radio Martí, 4201 NW 77th Ave., Miami, FL 33166, USA.

web: www.martinoticias.com

GRECIA

La Voz de Grecia:

■ **0800-0900h:**

11645 kHz

QTH: La Voz de Grecia, P.O.Box 60019, 153 10 Aghia Paraskevi, Atenas, Grecia.

Web: www.voiceofgreece.gr

IRAN

La Voz de la República Islámica de Irán, en español:

■ **0030-0130h:**

9655 y 9905 kHz, América C/S.

■ **0130-0230h:**

9655 y 9905 kHz, Sudamérica

■ **0230-0330h:**

9905 kHz, Sudaamérica

■ **0530-0630h:**

15530 y 17785 kHz, Europa

■ **2030-2130h:**

6055, 7300 y 9800 kHz, Europa

QTH: I.R.I.B., P.O.Box 19395/6767, Teherán, Irán.

Web: www.irib.com/worldservice/

JAPON

NHK World, Radio Japón en idioma español:

■ **0400-0430h:**

(B), 6195 kHz, Sudamérica

■ **0500-0530h:**

(B), 6195 kHz, Centroamérica

■ **1000-1030h:**

(C), 6120 kHz, Centroamérica

■ **1000-1030h:**

(B), 6195 kHz, Sudamérica

Centros emisores:

(B) Bonaire, Antillas Holandesas.

(C) Sackville, Canadá.

QTH: NHK World, Radio Japón, 2 2 1.

Jinnan, Shibuya ku, Tokyo 150 8001, Japón.

Web: www.nhk.or.jp/nhkworld

REINO UNIDO

Servicio Latinoamericano de la BBC:

■ **1200-1300h:**

9410 y 11860 kHz. Lun a Vie

QTH: BBC, Bush House, Strand, London WC2B 4PH, UK.

Web: www.bbc.co.uk/spanish

SIRIA

Radio de la República Árabe Siria (Radio Damasco), en español:

■ **2200-2300h:**

9330 y 12085 kHz

QTH: Radio Damasco, P.O.Box 4702, Damasco, Siria.

Web: www.radio-damascus.net

TAIWAN

Radio Taiwán Internacional:

■ **0200-0300h:**

7570 y (G)9840 kHz. Sudamérica

■ **0400-0500h:**

17725 kHz, Centroamérica

■ **0600-0700h:**

5950 kHz, Centroamérica

■ **2000-2100h:**

(I)3965 kHz, Europa

■ **2300-2400h:**

17725 kHz, Sudamérica

Nota: (G) Montsinery, Guyana Francesa; (I) Vía Issoudun, Francia; el resto vía WYFR, Okeechobee (USA).

QTH: R. Taiwán Internacional, Sección Española, P.O.Box 123-199, Taipei 11199, Taiwán, Rep. de China.

Web: www.rti.org.tw

TURQUIA

TRT, La Voz de Turquía en español:

■ **0100-0155h:**

9770 y 9870 kHz, América

■ **1630-1725h:**

11930 kHz, Europa

QTH: La Voz de Turquía, TRT, External Services, P.O.Box 333, 06.443 Yenisehir, Ankara, Turquía.

Web: www.trt.net.tr

Buenas captaciones y
¡buena Radio! ●

MFJ-1866
Antena discono
25~1300 Mhz

69.00€



**ALTA VOZ CON FILTRO DSP
BHI NES10-II-MK2**

Elimina el ruido
muy efectivo.

132.00€



RECEPTOR ETON E5

150 KHz a 29.999 Mhz

(continua)

**AM-CW-SSB
88-108 Mhz FM**

99.99€



Doble conversión.
700 memorias.
Entrada de frecuencias
directa por teclado.
Entrada antena exterior

**Alta
sensibilidad**

MFJ-1760



Antena bi-banda
144-3elecm430 5elecm

99.00€

Windom TAGRA

DDK-20 DDK-15

Bandas 80-10 mhz Bandas 40-20-10 mhz

80.00€ 65.00€

G5RV G5RV-C

Bandas 80-10 mhz Bandas 40-10 mhz

51.00€ 45.00€

W3DZZ Bandas 80 y 40 mhz

110.00€

Antenas móviles HF

MFJ-1675T-80M

MFJ-1640T-40M

MFJ1630T-30M

MFJ1620T-20M

MFJ1617T-17M

MFJ1615T-15M

MFJ1610T-10M

MFJ-1606T-6M

22.62€

250W altura 2.1 mts

MFJ-868

160.00€



Medidor de ROE y vatímetro de grandes
dimensiones
(instrumento de 15 cm)
3 escalas 20/200/2000 W 1.8 a 30 Mhz

MFJ-4712

Conmutador de antena remoto
2 antenas 1.8 a 150 Mhz
no precisa cable de control

89.00€



PERSEUS SDR

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

825 Euros



Mejor receptor del año

Distribuidor para España

FlexRadio Systems
Software Defined Radio

El **FLEX-5000A** es un nuevo
transceptor controlado
por software (SDR).

**FLEX 5000A
HF-6M 100W**



2.656,00 €

Características:
Conexión: Firewire
Analizador de espectro panorámico
3 salidas de antena.
Margen dinámico para
intermodulación de 3º orden: 105dB(*)
Punto de intercepción de 3º orden: +33dBm(*)
Filtros individuales de 11º orden
optimizados para cada banda.

**FLEX-3000
HF+6M 100W**



1.600,00€

**FLEX-3000
HF+6M 100W**
transceptor compacto
controlado por software (SDR)

Más información en: <http://www.astroradio.com>

**ACOM
INTERNATIONAL**

ACOM 1000 Amplificador 1000W 160 a 6 metros

El amplificador ACOM 1000 es un amplificador lineal
completo y contenido en una sola caja que cubre todas las
bandas de aficionado entre 1,8 y 54 MHz, y proporciona
unos 1000 W de salida con menos de 60 W de excitación.

ACOM 2000A
Amplificador automático
2000W 160 a 10 metros

El amplificador lineal de HF ACOM 2000 es uno de los
más avanzados amplificadores de HF para aficionado
existentes en el mundo, entrega una potencia de
salida real de 2000W en todas las bandas de radio
aficionado de 160 a 10 metros (1.8 a 30 Mhz), la
sintonía es totalmente automática con un sofisticado
control remoto.



Precios IVA incluido

MFJ-336S

**45.00
Euros**



Base magnética triple con base So239
disponible también con base 3/8

MFJ-564 Manipulador CW

**72.00
Euros**



HEIL SOUND

**BM10-4/5
PROSET-4/5
PROSET-ICOM
PROSET-PLUS
Quiet PhonePro
PR-781
PR-40
HERITAGE
Micrófonos
Micrófonos + auricular**



ASTRORADIO SL

C/ Roca i Roca 69, 08226,
Terrassa, Barcelona email: info@astroradio.com
TEL: 93 7353456 FAX: 93 7350740

Noticias de contactos alrededor del mundo

FT5G, Gloriosos...Pasapalabra

Como en el famoso concurso de TV, de lo que no estamos seguros lo vamos dejando de lado. Supongo que todos teníamos la “mosca tras la oreja”; no creíamos que fuera la definitiva en cuanto a la expedición a Gloriosos y así ha sido. Sabemos lo difícil que es preparar una expedición, pero quizás por eso los organizadores, y con la experiencia de los innumerables aplazamientos sufridos, deberían ser más “conservadores” a la hora de anunciar las fechas de FT5G. Ahora dicen que podría ser a finales de agosto o primeros de septiembre, cuando se solucionen los problemas de transporte. Estar atentos ya que creo que no merece la pena hacer caso a los anuncios de “vamos a...”

Preocupantes son las cifras en cuanto al número de licencias aparecidas en la pasada revista de julio-agosto. ¡Vaya reducción de licencias en EA en estos últimos cinco años! Lo que sí es cierto es que activos estamos, pero los números están ahí. Puede ser que esa reducción tan drástica haya sido debida al abandono de sus licencias por parte de personas que no salían en Radio. Para mantenernos en forma, recordar diplomas/programas como el “DX Maratón” y el “HF DX Challenge”

Como “estrella” entre los anuncios de próximas expediciones; podría estar gestándose una operación desde 7O, Yemen –cuya última operación no fue reconocida por el DXCC– y se ha anunciado una expedición a 3D2/C, Conway Reef para octubre.

Este mes de septiembre tendremos bastante animado el Pacífico con entidades que estarán activas como: Australes, FO/G3BJ; Niué, ZK2BJ. Chatham, ZL7/N7OU; Cook del Sur, E51NOU; 3D2, Fiji; T2, Tuvalu y T30, Kiribati Oeste.
¡Buenos DX!

Operaciones finalizadas

Viaje en móvil. Jurij, MM0DFV recorrió más de 7000 km en coche este verano, estando activo con los siguientes indicativos: GM, Escocia como MM0DFV/m; G, Inglaterra como M0DFV/m; F, Francia como F/MM0DFV/m; ON, Bélgica como ON/MM0DFV/m; DL, Alemania como DL/MM0DFV/m; SP, Polonia como SP/MM0DFV/m; EU, Bielo-

rusia y UA, Rusia. QSL vía MM0DFV.

3B8, Mauricio. Luc, I3LDP ha estado activo como 3B8/I3LDP. QSL vía I3LDP.

3D2, Fiji. Akira, JA1NLX estuvo saliendo como 3D2YA desde la isla de Mana (OC-121) perteneciente al grupo de las Mamanuca. QSL vía JA1NLX.

4O, Montenegro. Boris, 9A2JY estuvo activo como 4O/9A2JY. QSL vía 9A2JY.

5R, Madagascar. Wayne, W5KDJ ha estado saliendo como 5R8KD desde el QTH de 5R8FU en Antananarivo. QSL vía W5KDJ. Más información en <<http://www.tdxs.net/5r8kd.html>>.

5V, Togo. Franco, I1FQH estuvo saliendo como 5V7PRF desde Kpalime. Más información en <<http://twitter.com/i1fqh>>.

5Z, Kenia. Valery, RW1AU ha finalizado su estancia en Nairobi, desde donde ha estado activo como 5Z4/RW1AU. QSL vía RW1AU.

6W, Senegal. Muy activo ha estado Devon, PD9DX como 6W/PD9DX. QSL vía PD9DX.

8Q, Maldivas. Vlad, RA9LR ha estado saliendo como 8Q7LR. QSL vía UA9LP. También desde Maldivas estuvo activo Pierre, HB9QQ con el indicativo 8Q7QQ desde Velighoo. QSL vía HB9QQ.

David, IK2AHG estuvo saliendo como 8Q7DI desde la isla de Maayafushi. QSL vía I8ACB.

9H, Malta. Giorgio, IV3EPO estuvo como 9H3EP a finales del mes de junio. QSL vía IV3EPO.

9M6, Malasia Este. Brett, VR2BG ha estado activo como 9M6BG. QSL vía VR2BG.

CP, Bolivia. Toni, EA5RM estuvo trabajando en la Amazonia Boliviana desde donde estuvo saliendo como CP1XRM. QSL vía EA5RM.

CT9, Madeira. Un grupo de operadores alemanes estuvo activo desde Madeira con los indicativos CT9/DK7TM, CT9/DB2TR, CT9/DL1CW, CT9/DL1SBF y CT9/DL3ZH. QSL vía sus respectivos indicativos.

D4, Cabo Verde. Muy activo estuvo Michel, HB9BOI con el indicativo D44TOI desde la isla de Sal. QSL vía HB9BOI.

E5, Cook del Sur. Nigel, E51SC ha tenido que regresar al Reino Unido por motivos familiares. Solamente pudo realizar unos 600 QSO, que ya se encuentran subidos al LoTW. QSL vía G4KIU.

FJ, St. Barthelemy. TO8YY fue el indicativo utilizado por Rich, DK8YY e In-

golf, DL4JS. Estuvieron muy activos, incluso trabajados en las bandas de 10 y 12 metros con buenas señales. QSL vía DH7WW.

FP, St. Pierre. Finalmente la expedición prevista por Paul, K9OT y Peg, KB9LIE tuvo que ser cancelada.

GD, Isla de Man. Un grupo de 10 operadores alemanes estuvieron activos desde la isla de Man con los indicativos: MD/DK1SG, MD/DG7SF, MD/DH1SBB, MD/DG1SBU, MD/DG3SHD, MD/DG5SBK, MD/DL1SPH, MD/DL8SAD, MD/DC5SAN y MD/DL6SBN. También participaron en el concurso IARU como MD9Y. QSL vía sus respectivos indicativos excepto MD9Y que es vía GD3YUM.

HB0, Liechtenstein. Fred, DL5YM y su esposa Tina, DL5YL estuvieron muy activos como HB0/DL5YM y HB0/DL5YL desde Masescha. QSL vía sus propios indicativos.

También estuvo activo Alain, F5LMJ desde Vaduz con el indicativo HB0/F5LMJ/p. QSL vía F5LMJ.

Aprovechando el viaje a Friedrichshafen; Giorgo, IZ4AKS y Massimo, IZ4DPV salieron como HB0/IZ4AKX y HB0/IZ4DPV respectivamente. QSL vía sus indicativos personales.

J6, St. Lucia. Howard, WB4WXE (V26HS) estuvo en St. Lucia saliendo como J6/WB4WXE. QSL vía WB4WXE.

JD, Minami Torishima. Masa, JD1BMM estuvo en Minami Torishima, pero sin actividad esta vez en bandas bajas. QSL vía JD1BMM en QRZ.com aunque prefiere vía asociación.

Hay cierta confusión con la última actividad de JD1BIE. Des del 11 de junio estuvo saliendo desde Minami, y antes de esa fecha la actividad la llevó a cabo desde Ogasawara.

P4, Aruba. Joe, W2OZO ha estado saliendo como P40OZ. QSL vía W2OZO.

SV5, Dodecaneso. George, GM0IIO ha estado en la isla de Rodas, desde donde ha salido como SV5/GM0IIO. QSL vía GM0IIO.

TT, Chad. Jean, F4FUC ha finalizado su actividad desde N'Djamena con el indicativo TT/F4FUC. En cuanto a la validez de la operación para el DXCC, está a falta de que Jean envíe la licencia y copia del pasaporte a la ARRL.

TZ, Mali. Ed, W0SD y Arliss, W7XU han estado muy activos, aunque según pa-

rece sólo ha sido en 6 y 20 metros. QSL vía W7XU. Más información en <<http://w0sd.com/mali/mali.htm>>.

V2, Antigua y Barbuda. Jimmy, W6JKV estubo muy activo como V29JKV en 6 metros. QSL vía W6JKV.

V6, Micronesia. Yuki, JH1NBN ha estado activo desde varias islas con diferentes indicativos: V6P, Pohnpei; V6C, Chuuk y V6T, Kosrae. QSL vía JH1NBN.

VK9, Norfolk. La pasada expedición VK9NI tiene como manager a W3HNC. Más información en <<http://vk9aaa.blogspot.com/>>.

VP2M, Montserrat. VP2MSJ es el nuevo indicativo de W5SJ, con el que ha estado activo este pasado mes de julio. QSL vía W5JAY.

Noticias de DX

Viajes por el Pacífico. Don, G3BJ y Hilary, G4JKS estarán durante el mes de septiembre de vacaciones en el Pacífico sur. Sus planes pasan por: entre el 4 y el 16 de septiembre como FO/G3BJ, Australes desde Rurutu (OC-050) y Tuvalu (OC-152); entre el 18 y el 25 de septiembre desde Niué con el indicativo ZK2BJ. Saldrán de 10 a 80 metros (excepto 12 y 17), principalmente en CW.

Bill, N7OU volverá una vez más al Pacífico Sur. Estará en Chatham como ZL7/N7OU entre el 18 y el 30 de septiembre; para trasladarse posteriormente a Rarotonga en las Cook del Sur donde utilizará su habitual indicativo E51NOU entre el 5 y el 30 de octubre. QSL vía N7OU.

Recordar el viaje de Gerben, PG5M a 3D2, Fiji; T2, Tuvalu y T30, Kiribati Oes- te. QSL vía PG5M. (Revista de julio).

3A, Mónaco. Gab, HA3JB estará activo como 3A/HG3IPA entre el 23 y el 30 de septiembre, incluyendo participar en el concurso CQ WW RTTY DX. Más información en <<http://www.ha3jb.com>>. QSL vía HA3JB.

3B7, St. Brandon. Ron, K5XK informa que Rachid, 3B8FQ estará activo de nuevo como 3B7FQ durante el mes de agosto (entre el 10 y el 30). Este puede que sea su último viaje a la isla hasta dentro de cinco años. Saldrá de 10 a 40 metros en CW y SSB. Puede que el próximo mes de noviembre esté activo desde Agalega como 3B6FQ. QSL vía K5XK.

3DA, Swazilandia. Recordar que hasta el 11 de agosto estarán activos 3DA0DJ, 3DA0SS, 3DA0TB, 3DA0VA, 3DA0MH, 3DA0MM y 3DA0EL. (Revista de julio).

3D2/C, Conway Reef. Entre el 3 y el 11 de octubre Hans, DK9KX (ex-3D2CR) repetirá la expedición llevada a cabo a esta isla del Pacífico hace 20 años. Serán siete operadores:

Norbert, DJ7JC; Jan, DJ8NK; Dieter, DJ9ON; Heye, DJ9RR; Hawa, DK9KX; Hans, DL6JGN y Ron, PA3EWP. Saldrán de 6 a 160 metros en CW/SSB/RTTY/PSK. QSL vía DJ8NK. Más información en <www.conwayreef2009.de>.

4W, Timor Leste. Chris, VK4FR que trabaja en las Fuerzas Armadas Australianas está destinado en Dili hasta el próximo mes de octubre. Su indicativo es 4W6FR y suele estar activo en 20 y 30 metros. QSL vía directa a VK4FW y OQRS en <www.odxg.org>.

5R, Madagascar. Eric, F6ICX estará activo desde Madagascar como 5R8IC entre el 17 de noviembre y el 15 de diciembre. Su QTH estará en la isla de Saint Marie (AF-090). QSL vía F6ICX.

7O, Yemen. Según informa Col, MMONDX en la página "DX World of Ham Radio", se puede estar gestando una expedición a Yemen.

7P, Lesotho. Frosty, K5LBU vuelve a estar en África. Este verano estará en Lesotho a partir del 29 de julio. Los operadores y sus indicativos serán: K5LBU/7P8CF, Frosty; HA5AO/7P8AO, Pista; DJ0YI/7P8YI, Ben; W0MM/7P8MM, Laurent y and 9M6XOR/7P8OK, John. Estarán activos aproximadamente hasta el 13 de agosto con dos estaciones. QSL vía cada operador, excepto para 7P8OK que es vía MOURX. Más información en <<http://www.tdxs.net/7p8.html>>.

A3, Tonga. Bob, A35RK permanecerá en Vava'u (OC064) junto a su familia hasta primeros de diciembre. El indicativo que utiliza actualmente es A35RK (anteriormente esta A35RK/p). QSL vía W7TSSQ.

C2, Nauru. Dani, EA4ATI finalmente estará activo como C21TI entre el 17 y el 23 de agosto. Las frecuencias previstas son: 1825,5; 3799, 3505, 7065, 7005, 10110, 14195, 14025, 18145, 18075, 21295, 21025, 24945, 24895, 28495, 28025 y 50115. Más información en <<http://c21ti.madrono.net/index.html>>.

CE0, Juan Fernández. La expedición prevista para el próximo mes de noviembre con el indicativo XR0ZN ha sido aplazada a los meses de abril o mayo de 2010. Más información en <www.la6fja.eu/dx/XR0ZN/>.

CT8, Azores. Entre el 21 y el 31 de agosto Jan, DL7JAN y Egon, DL2IX estarán activos desde Faial con los indicativos CT8/DL7JAN y CT8/DL2IX respecti-

vamente. Saldrán de 6 a 80 metros en CW/SSB/RTTY. QSL vía sus indicativos en Alemania.

E4, Palestina. Un grupo europeo está preparando una expedición a Palestina para este otoño. Aún se desconocen los detalles de la operación.

FH, Mayotte. La expedición de Willi, DJ7RJ se realizará con dos indicativos diferentes. Entre el 22 de septiembre y el 21 de octubre como TO7RJ y entre el 21 y el 25 de octubre como FH/DJ7RJ. Saldrá de 10 a 160 metros en CW/SSB. QSL vía DJ7RJ.

HL, Corea del Sur. Jerry, N4EO volverá a estar activo como HL9EO hasta mediados de septiembre desde Yongsan Barracas. Suele estar activo en 20 metros en CW y PSK. QSL vía N4EO.

IS0, Sardinia. Flaviano, I2MOV estará durante dos meses a partir del 20 de julio en Dolianova saliendo con el indicativo IS0/I2MOV. Saldrá de 10 a 40 metros y preferentemente en CW. QSL vía I2MOV. Más información en <<http://i2mov.too.it>> o <http://www.webalice.it/flav_i2mov>.

J3, Dominica. Babs, DL7AFS y Lot, DJ9ZG estarán en la isla caribeña entre el 27 de septiembre u el 15 de octubre con el indicativo J79ZG. Saldrán de 6 a 80 metros en SSB/CW/RTTY/PSK. Más información en <www.qsl.net/dl7afs>. QSL vía DL7AFS.

JD/O, Ogasawara. Makoto, JI5RPT (JD1BLY) y Yoshihi/JO1LVZ (JD1BNF) estarán en la isla de Chichijima (AS-031) entre el 9 y el 14 de agosto. Saldrán de 6 a 160 metros. QSL vía sus respectivos indicativos. El log estará disponible en JD1BLY, <<http://www.ji5rpt.com/jd1/>> y JD1BNF en <<http://www.hattsan.com/>>.

LX, Luxemburgo. PA0JED, PA0TEN, PA1H, PA2AWU, PA2PKZ, PA4VHF, PA5CA, PA5R, PE2HG y PD9DX estarán activos como LX/PA6Z entre el 4 y el 10 de octubre. Saldrán en CW/SSB/PSK31 de 10 a 160 metros. QSL vía PA9M. Más información en <<http://www.pa6z.nl>>.

OH0, Isla Aland. Recordar la actividad de Marq, CT1BWW como OH0/CT1BWW. (Revista de julio).

OJ0, Market Reef. Recordar las actividades de OJ0J y OJ0/CT1BWW. (Revista de julio).

OY, Faroe. Recordar la operación de OY/SP6IXF y OY/SP7VC. (Revista de Julio).

T32, Kiribati del Este. Tovia, T32TV es un nuevo operador desde la isla de Christmas (OC-024).

T88, Palau. Mori, JA2ZS estará activo como T88ZS entre el 19 y el 22 de sep-

tiembre. Saldrá de 6 a 80 metros en CW y SSB. QSL vía JA2ZS.

TY, Benin. TY1MS será el indicativo utilizado por miembros de la DAGOE Foundation en su próxima expedición a Benin. Las fechas previstas son las comprendidas entre el 10 y el 27 de octubre. Los operadores serán: Ad, PA8AD; Arie, PA3AN; Henk, PA3AWW y Bas, PD0CAV. También participarán en el concurso CQWW DX SSB. QSL vía PA3AWW. Más información en <<http://www.benin2009.com>>.

V3, Belice. Recordar la actividad de V31NP. (Revista de julio).

VP2V, Islas Vírgenes Británicas. Art, N3DXX y Steve, KN5H participarán con el indicativo VP2V/KN5H desde Tortola en el próximo concurso CQWW DX SSB de octubre. Fuera del concurso también saldrán en CW y RTTY. QSL vía KN5H.

VQ9, Chagos. Jim, ND9M empezará una nueva estancia en Diego García, de cuatro meses a partir de mediados de agosto. El indicativo que utilizará será de nuevo VQ9JC. También utilizará en indicativo VQ99JC durante dos semanas en el entorno del concurso mundial de CW en noviembre.

Información IOTA

3W6C (AS-185), después de la actividad de F6BUM como XV3M el pasado año con poco más de 500 QSO; se está preparando una expedición bastante más equipada entre el 10 y el 18 de abril del próximo año, desde la isla de Con Co. Los operadores estarán encabezados por Hans-Peter, HB9BXE y un grupo de operadores suizos, alemanes y vietnamitas. Más información en <<http://www.3w6c.qrv.ch/>>.

9A (EU-170), un grupo de operadores húngaros estuvo activo desde la isla de Pasman con los indicativos 9A6NL (HA6NL), 9A/HA6PS, 9A/HA7JJS y 9A/HA7PL. QSL vía sus propios indicativos en Hungría.

9A/S59KM (EU-170), Jernej, S59KM estuvo activo desde la isla de Ugljan. QSL vía S59KM.

CR2F y CR2W (EU-175), desde la isla de Faial estuvieron activos CT1EEQ, CT1EGW, CT3FN/HB9CRV, CU8AS, DJ2VO y HB9CQL con el indicativo CR2F y durante el concurso IOTA con CR2W. QSL vía CT1GFK.

DL1AXX/p (EU-128), Sebastian, DL1AXX estuvo activo desde la isla de Warder. QSL vía DL1AXX.

DU9/PA3GZU (OC-130), Moj, PA3GZU estará activo desde Mindanao hasta el próximo 1 de agosto. QSL vía PA3GZU.

EJ1DD (EU-121), desde la isla de Clare, miembros del Dalkey Island Contest Group participaron en el pasado concurso IOTA. QSL vía EI7CC.

F (EU-094), ocho operadores franceses estarán activos desde la isla de San Nicolás en el grupo de las islas Glenan entre el 11 y el 18 de septiembre. Los operadores serán: Benoit, F8PDR; Jean-Jacques, F5NKX; Rene, F6CMC; Alain, F6ENO; Denis, F5RJM; Alain, F5HVI y Rolf, F9ZG. QSL vía F5RJM.

F5KKD/p (EU-048), miembros del Radioclub F5KKD estarán activos desde la isla de Belle Ile entre el 11 y el 14 de septiembre. QSL vía asociación. Más información en <<http://iota2009.crx-cluster.com>>.

IH9/IZ2LSC (AF-018), Andrea, IZ2LSC ha estado activo desde la isla de Pantelleria. QSL vía asociación a IZ2LSC.

IS0/IZ7ATN (EU-165), estuvo activo desde la isla de Rossa di BATESI. QSL vía IZ7ATN.

J48YA (EU-052 y EU-174), Gabi, HA1YA estuvo activo desde la isla de Zakynthos (EU-052) durante el mes de julio y estará en la isla de Thassos (EU-174) entre el 25 de agosto y el 8 de septiembre. QSL vía HA1YA.

JA6VDB/6 y JE6AQP/6 (AS-040), estuvieron en las islas de Nozaki, Ojiva y Goto. QSL vía sus propios indicativos.

JS3OMH/6 (AS-037), Ken, JS3OMH estuvo en la isla de Kagoshima. QSL vía JS3OMH.

K1VSJ (NA-046), Howie, está pasando el verano en su casa de Martha Vineyard. QSL vía asociación.

KO1U/p (NA-137), estuvo activo desde la isla de Cousins. QSL vía KO1U.

LA (EU-055), LA/PH0V, LA/PA3FMC y LA/PE1BTV estarán activos entre el 10 y el 18 de agosto desde la isla de Utvaer Island. LA/PA3FMC se centrará en HF mientras que el resto saldrá en VHF y MS (144380) desde JP21GA.

GW (EU-124), miembros del Strumblehead DX and Contest group consiguieron permiso para desembarcar en la isla de Ramsey al Oeste de Gales, durante el concurso IOTA. Los indicativos utilizados fueron MC0SHL (fuera del concurso) y MW9W (durante el concurso). Más información en <<http://www.mc0shl.com>>. QSL vía M0URX.

OH (EU-173), UA1ANA, RA1AGL y RV1AE estuvieron activos como OH2DZ/p, OH/RA1AGL/p y OH/RV1AE/p respectivamente desde la isla de Resosaari.

OZ8MW/p (EU-088), OZ2TF, OZ7KDJ y OZ9V estuvieron en la isla de Anholt participando en el concurso IOTA. QSL vía OZ8MW.

PA6Z (EU-146), PA5CA, PA0JED, PA2AWU, PD9DX y PA9M estuvieron saliendo desde la isla de Schouwen Duiveland. QSL vía PA9M.

PR5D (SA-047), PY5BH, PY5DC, PY5DJ, PY5FO y PY5IN; estuvieron activos desde la isla de Mel durante el concurso IOTA. Más información en <www.alcad.com.br/radio>. QSL vía PY5DC.

PR8/PY2TJ (SA-041), Orlando, PT2TJ/PT2OP estuvo activo desde la isla de Maiau perteneciente al estado de Maranhao.

SM5EFX/2 (EU-135), Anders, SM5EFX estuvo en la isla de Ledskar y participó en el concurso IOTA como SF2X. QSL de ambas vía SM5EFX.

SV8 (EU-049), Cuagn, OK2BOB y Villem, OK2BC estuvieron activos como SV8/OK2BOB y SV8/OK2BC desde la isla de Lesvos. QSL vía sus respectivos indicativos.

SX8DI (U-174), recordar la expedición a la isla Gaidouronisia. (Revista de julio).

SX8GR/p (EU-049), SV8CYR, SV8CYV, SV8FMY y SV8IJZ estuvieron en la isla de Samos participando en el concurso Egeo de VHF, saliendo también en 40 y 80 metros. QSL vía directa solamente a SV8FMY.

T47C (NA-086), Edor, CO7PH junto con un grupo de operadores del Radioclub Ceballos participarán en el concurso IOTA desde Cayo Coco con el indicativo T47C o CO7PH/p. Este mismo grupo tiene en mente una expedición a finales de año a Cayo Anclitas, en el archipiélago de Jardines de la Reina (NA-201).

VK6 (OC-211), miembros del West Oz DX (www.westozdx.net) están preparando una expedición a la isla de Houtmans Abrolhas para los meses de diciembre o enero próximos.

W8ND/VE1 (NA-081), Ken, W8ND; Butch, N8CHS y Kelly, K8MCN estuvieron en la isla de Big Tancook en Nova Scotia. QSL vía K8MCN.

WD2E/4 (NA-079), Bill, WD2E; Sofia, AI4KQ y Paul, AA2C estuvieron en la isla de Dry Tortugas. QSL vía WD2E.

YCOIEM/9 (OC-022), Hotang estuvo en Bali el pasado mes de Julio. QSL vía IZ8CCW.

ZX8A (SA-016), Orlando, PT2TJ/PT2OP después de su actividad como PX8M estuvo activo desde la isla de Sao Luis en el estado de Maranhao.

Indicativos especiales

CE73RG, celebrará a partir del 22 de julio y durante 73 días, el 73 aniversario del Radio Club Rancagua (antigua-

mente el Radio Club de Chile). QSL vía CE4WJK.

CR*NA, miembros del Radioclub de la Armada Portuguesa han estado y estarán activos desde cuatro faros, dos en Portugal y dos en Madeira. Los indicativos serán: CR5NRA, Cabo Sardo (Portugal); CR1NRA, Praia da Vitoria (Azores); CR6NRA, Cabo da Roca (Portugal) y CR2NRA, Lajes (Azores). QSL vía directa a: Nucleo de Radioamadores da Armada, ETNA; Base Naval de Lisboa, 2801-001 Alfeite, Almada, Portugal.

CR57FAP, celebraba el 57 aniversario de las Fuerzas Aéreas Portuguesas. QSL vía CT1REP.

EG1SMP, esta estación especial estuvo activa con motivo del 1250 aniversario del monasterio de San Miguel de Pedroso en Belorado (Burgos). QSL vía EA2BT.

GB70VI, en 1939, al comienzo de la II Guerra Mundial se ordenó confiscar todos los equipos de los radioaficionados británicos. Algunos de ellos se ofrecieron a ayudar a los aliados interceptando mensajes de radio del enemigo. Conmemorando el 70 aniversario de esta colaboración, estuvo activo este indicativo especial hasta el pasado 24 de julio. QSL vía asociación o directa a G0000.

K4M, alguno creyó que la expedición a Midway se había adelantado. No, simplemente fue un indicativo especial 1x1 utilizado por el *Cary Amateur Radio Club* durante el Field Day.

ON16FF, fue un indicativo especial utilizado por miembros del Radioclub de las Fuerzas Aéreas belgas. Más información en <www.bafara.be>. QSL vía ON6KN.

P41USA, un año más estará activa esta estación especial entre el 8 y el 17 de septiembre recordando los atentados terroristas del pasado 11 de septiembre de 2001. QSL vía W3TEF

PA123OLS, miembros de la VERON de Limburg estuvieron saliendo desde St. Sebastianus, Neer; celebrando la 123 edición de la "Oud Limburg Schuttersfeest". QSL vía PE1NCP.

PH100EL, miembros de la VERON celebraron el 100 aniversario de la aviación en los Países Bajos, cuyo precursor fue el Conde Charles de Lambert. También hay un diploma disponible. Más información en QRZ.com.

SN, promocionando "The Tall Ship Races 2009" miembros del radioclub SP2ZIE de Gdynia han puesto en el aire los indicativos especiales SN2009TSR, SN09T, SN09A, SN09L, SP09L, SN09S, SN09H, SN09I, SN09P, SP09S, SN09R, SP09A, SN09C, SN09E, SQ09S y SN50ZAGLE. Más información en

<<http://sp2zie.gd.pl/tsr2009.php>>. QSL vía SP2ZIE.

VR2009EAG, está bastante activo en la banda de 20 metros en SSB. QSL vía VR2XMT.

YB41AR, fue el indicativo con el que se celebró el 41 aniversario de la *Indonesia Amateur Radio Organization* "ORARI". QSL vía asociación o P.O.Box 1096, Jakarta 10010, Indonesia.

YL90AIR, estará activa hasta finales de año celebrando el 90 aniversario de las Fuerzas Aéreas de Latvia. QSL vía asociación.

Información de QSL

4S7BRG, el nuevo manager de Mario es LZ3HI; Emil Stoikov, P.O. Box 8, 6000 Stara Zagora, Bulgaria, o vía asociación.

E44M, Giorgio, IZ4AKS confirma que todas las solicitudes de QSL vía directa ya han sido contestadas.

HQ9R, es vía K5VWV. Su antiguo manager, N6FF falleció hace algún tiempo.

S92LX, Georg, DK7LX está recibiendo bastantes QSL de su pasada operación desde Sao Tomé con insuficiente "aportación". Recuerda que es necesario un mínimo de 2 dólares para Europa o 3 para el resto del mundo, de lo contrario las QSL serán contestadas vía asociación como muy pronto a finales de año. Más información en <www.qrz.com/s92lx>.

VK9LA, tuvieron muchos problemas con las tarjetas QSL, pero ya están empezando a ser contestadas.

ZY0F, los log de la pasada expedición a Fernando de Noronha se pueden consultar en <<http://cantareiradx.sytes.net/html/modules/newbb/>>.

Varios

Para fomentar el DX diario, además del ya conocido DX Marathon; ahora tenemos el HF DX Challenge durante el mes de septiembre. Se centra en las bandas altas (4, 6, 10, 12 y 15 metros) y consiste en trabajar el mayor número de entidades (se basa en la lista del DXCC) posible. Más información en <http://www.g4ifb.com/html/hf_dx_challenge.html>.

Nigel, G3TXF nos ofrece algunas fotografías de la pasada Ham Radio 2009 en Friedrichshafen. <www.g3txf.com/dxtrip/FN-2009/FN-Jun-09.html>.

También los amigos de la Sección Local de URE de Madrid tienen en su web un buen reportaje gráfico de ese fin de semana. <<http://seccion.madrid.ure.es/fotos>>.

Un vídeo de la pasada operación de HV5PUL en:

<www.youtube.com/watch?v=wuRbBc4GyP0>

Según informa el *National Institute of Amateur Radio* (NIAR) de la India; Sadineni Yamini, VU2YAM de 22 años, participante en la expedición a T19, Cocos del pasado 2008 ha entrado en la versión India del libro Guinness de los Records; el "*Limca Book of Records*". El motivo es, ser el primer Indio en participar en una expedición de DX a una isla deshabitada.

El portal **DX Summit** patrocinado por Radio Arcala, ha superado la barrera del millón de visitas mensuales, durante varios meses y ha comprobado que unos 110.000 usuarios lo utilizan un promedio de 35 minutos diarios. Los cinco países que más utilizan el portal son: EE.UU. (el 28,5 %) seguido de Alemania, el Reino Unido, Italia y Japón. Lo han utilizado hasta usuarios de 170 entidades del DXCC.

Para fomentar el DX hacia los usuarios más jóvenes y usuarios no Radioaficionados, se han implementado dos utilidades recientemente. Pichando en el indicativo de cada estación anunciada o anunciante, podemos ser redireccionados a QRZ.com con el fin de obtener todos los datos de esa estación; además que ahora en el anuncio aparece el nombre de la entidad de la estación anunciada.

En pocos meses se incluirá una opción personalizada de filtros para que los anuncios deseados sean enviados por correo electrónico, y en un futuro no muy lejano también sean enviados por SMS.

Todo este trabajo es realizado por Radio Arcala, OH8X desinteresadamente por lo que están muy agradecidos a la Fundación Yasme y la Corporación Nokia por su apoyo. También es posible ayudarles con una cantidad de 10 Euros o 10 dólares en:

<www.dxsummit.fi/donate.aspx>.

Una lista de las balizas de HF que se actualiza con bastante frecuencia la podemos encontrar en:

<www.keele.ac.uk/depts/por/28.htm>.

Para los que trabajen el diploma de los distritos rusos, aquí tienen una buena herramienta: <<http://ww2.dxsoft.com/rda/>>.

Una buena utilidad para reconocer el valor de una resistencia la tenemos en <http://samengstrom.com/nxl/3660/4_band_resistor_color_code_page.en.html>.

Y como no, para el iPhone existe el *ResistorCode*, muy útil. ●

• Comentarios, noticias y calendario

El concurso «CQ World-Wide DX» crea la categoría “Xtreme”

Una nueva categoría “Xtreme” ha sido creada para los concursos CQ WW DX, con el fin de fomentar el desarrollo de nuevas tecnologías en las comunicaciones de radioaficionados en general y de los concursos en particular. Según Bob Cox, K3EST, director del Concurso CQ WW, esta nueva categoría ha sido creada para permitir participar en los CQ WW experimentando creativamente con estaciones unidas por Internet y otras nuevas tecnologías que hoy no son permitidas en ninguna de las categorías actuales. Las reglas para la categoría “Xtreme” han sido aprobadas por el Comité de los Concursos CQ WW. La nueva categoría será efectiva a partir de los concursos CQ WW de 2009.

Reglas para la categoría CQ WW “Xtreme”.

Descripción

Recientemente una amplia variedad de nuevas tecnologías han aparecido en el mundo de la Radioafición, incluyendo radios definidas por software, estaciones remotas, sistemas de recepción remotos conectados por internet, decodificadores multicanal de CW, estaciones robot completamente automatizadas, etc. Alguna de estas tecnologías no están permitidas en las bases actuales de los concursos CQ World-Wide Por ejemplo, las bases de los concursos CQ WW dicen:

“Todos los transmisores y receptores utilizados por los participantes deben estar situados dentro de un diámetro de 500 metros o dentro de los límites de la propiedad del titular de la licencia, la que sea mayor. Todas las antenas utilizadas deben estar físicamente conectadas por cable a los transmisores y receptores usados por los participantes.”

Esta nueva categoría ha sido creada para fomentar a los participantes en los concursos CQ WW la experimentación con estaciones unidas por internet y otras nuevas tecnologías.

Además de las reglas básicas para los concursos CQ WW DX en cuanto a periodo del concurso, intercambio y puntuación; la categoría “Xtreme” incluye las siguientes:

1. Categorías. (a) Monooperador, en la que un radioaficionado con licencia

asume todas las funciones de operador y diseña o supervisa todas las operaciones de log; y **(b) Multioperador,** en la que múltiples operadores se encargan de diseñar y supervisar la operación y funciones de log. En la categoría Monooperador se pueden enviar varias listas ubicadas en distintas localizaciones en distintos países. En este caso cada lista puntuará por separado.

2. Asistencia de alerta de QSO. El uso de sistemas de alerta de QSO están permitidos, entre éstos están permitidos: el uso de packet radio, internet, el uso de forma local o remota del sistema Skimmer, etc. Se pueden utilizar tanto en la categoría Monooperador como Multioperador. El autoanuncio o la solicitud de que alguien le anuncie no están permitidos.

3. Localizaciones. Los lugares desde donde se efectúen las transmisiones han de estar situados en el mismo país (según la autoridad que emite la correspondiente licencia) y en la misma zona. En el caso de lugares para recepción, pueden estar situados en cualquier parte.

4. Transmisiones. Solamente está permitida una señal en cada banda al mismo tiempo. El ancho de banda máximo permitido no debe exceder el ancho de banda normal de una señal de voz en SSB (versión del concurso de SSB) o de una señal de CW (versión del concurso de CW). Esto prohíbe las portadoras múltiples o las señales multiplexadas que ocupan varios canales en una banda.

5. Aviso de participación. Todos aquellos que tengan la intención de participar en la categoría “Xtreme” deben notificarlo al comité del concurso CQ WW por correo electrónico al menos con una semana de antelación al comienzo del concurso. Esta notificación debe acompañarse de una breve descripción de la tecnología e indicativo a utilizar durante el concurso. También se debe hacer mención a que el participante respetará las normas y regulaciones del país desde el que se utilizarán el transmisor o transmisores. La dirección a la que se ha de notificar así como donde se pueden plantear las dudas que surjan es <xxtreme@cqww.com>.

6. Control de operador/es. Es responsabilidad de el/los operador/es de control humano/s asegurar que antes de transmitir un CQ en una frecuencia se han tomado todas las precauciones posibles para saber si la frecuencia está libre. Aquella estación que participando en la categoría “Xtreme”, produzca cualquier interferencia por no vigilar el punto anterior podrá ser descalificada.

7. Envío de log. Los log se deben enviar por correo electrónico a las direcciones normales, <cw@cqww.com> o <ssb@cqww.com>. Los log deben enviarse en formato Cabrillo e incluir en dicho fichero la línea **CATEGORY: SINGLE-OP-XTREME** o **CATEGORY: MULTI-OP-XTREME**.

8. Puntuación. Las listas serán evaluadas en dos dimensiones, puntuación e innovación. Primero, una puntuación normal de un CQWW basándose en estaciones trabajadas, y zonas y países como multiplicadores. Son necesarios un mínimo de 100 QSO. El software para comprobar este tipo de puntuación será el mismo que se utiliza para verificar el resto de log con el mismo sistema de penalizaciones. La segunda parte de la puntuación será determinada mediante la evaluación de las innovaciones utilizadas por cada participante. Esta evaluación será realizada por un grupo de componentes del *CQ WW Contest Committee*. En caso de empate, el log con menos reducción de puntuación será el ganador.

Puntuación de la categoría “Xtreme”

Las listas serán evaluadas en dos dimensiones de forma proporcional, puntuación e innovación. Somos conscientes de que muchas de las tecnologías a utilizar lo son de forma experimental y están sujetas a posibles fallos y falta de fiabilidad. De cualquier forma queremos reconocer también el alto grado de riesgo existente en las actuales puntuaciones.

Primero, una puntuación normal de un CQWW será comprobada en base a estaciones trabajadas, y multiplicadores de países y zonas. Los log serán comprobados con el mismo software para comprobar el resto de categorías.

La puntuación más alta en cada categoría (Monooperador o Multioperador) obtendrá 100 “score points” y el resto de participantes recibirán una puntuación proporcional entre la del ganador de la categoría y la suya propia. Por ejemplo, si AA1AAA tiene 1.000.000 de puntos y ZZ9ZZZ tiene 500.000, entonces AA1AAA obtendrá 100 “score points” y ZZ9ZZZ obtendrá 50 “score points”.

La segunda dimensión de la puntuación será determinada evaluando la innovación tecnológica utilizada por el/los participante/es. Esta evaluación será realizada por un grupo de jueces del CQ WW Contest Committee, puntuando en una escala de 0 a 100 “innovation points” que tendrá en cuenta la novedad, creatividad e innovación de las tecnologías utilizadas. Por ejemplo, un participante que utiliza una única estación remota receptora con un software no desarrollado por él, puntuará menos que un participante que desarrolle su propio software para controlar los dispositivos fabricados por él mismo en una estación multi-transmisora automatizada que busca automáticamente nuevas estaciones a trabajar, y reporte una puntuación sin errores.

El total de “score points” e “innovation points” darán el ganador. En caso de empate, el log con menos reducción de puntuación, será declarado ganador.

9. Diplomas. Los participantes ganadores en la categoría de Monooperador y Multioperador recibirán una placa. Las dos placas de esta nueva categoría serán entregadas en memoria de John Kanzius, K3TUP, quien fue un gran concursante en las décadas de los

80 y 90. Tim Duffy, K3LR patrocina las dos placas del Memorial K3TEP para la categoría “Xtreme”.

10. Competición de Clubes. Los participantes en esta nueva categoría pueden unirse con sus puntuaciones a cualquier Club en la Competición de

Club, de acuerdo con las normas existentes del CQ WW. Las estaciones remotas fuera del área del Club al que pertenezcan serán catalogadas como Expediciones DX.

Traducido por P. L. Vadillo, EA4KD ●

BREVES

■ **Origen de algunas abreviaturas telegráficas.** Muchos de nosotros nos habremos preguntado en ocasiones cuál es el origen de las abreviaturas que usamos en nuestros QSO radiotelegráficos: 73, 88, 55, etc. Esta pregunta se contestó hace mucho tiempo, en el número de abril de 1935 de la revista QST, así como poco antes, en el Boletín de diciembre de 1934 de la Oficina del Jefe de Operaciones Navales de los EE.UU.

El origen de esos códigos numéricos —y muchos otros que han caído en desuso— datan de mediados del Siglo XIX y tenían como objetivo el “ahorrar tiempo” en las transmisiones de servicio de las líneas telegráficas terrestres y se llegaron a desarrollar casi un centenar de códigos (desde el 01 al 92), cada uno con un significado específico. Algunos de esos códigos sobrevivieron a la manipulación manual terrestre y se incorporaron a las comunicaciones por radio. Se tiene noticia de que algunos, como “19” y “31”, que se refieren a órdenes de despacho de trenes, perduraron tan tarde como 1970. E incluso el “30 = Final” aún está en uso en mensajes de prensa.

Nuestro “73”, como todos sabemos, significa: “Mis saludos” o “Mis mejores deseos”.

Y “88”, “Besos” (además de “22”, que al principio también significaba “Amor y besos”). Por cierto, dado que “73” y “88” son plurales, no tiene objeto añadirles la coletilla sajona (’s).

Pero ¿qué significa “55”? Se le escuchó corrientemente entre los operadores europeos del pasado siglo y todavía hoy algunos hacen uso del mismo como final de QSO y despedida. Esa cifra no figura en el listado de QST, y una pequeña investigación nos ha hecho llegar al convencimiento de que su origen está en los operadores de las estaciones alemanas del III Reich, que transmitían “H H” como acrónimo de “Heil Hitler”, el saludo oficial del régimen nazi. Finalizada la guerra, algunos operadores habrían convertido los cuatro puntos de la “H” en los cinco del “5”. R.

■ **Ensayo de emergencia con una estación multi-club EA3.** En la mañana del domingo 5 de julio, un grupo de radioaficionados de la ciudad de Sabadell y alrededores instalaron y activaron una estación de radio totalmente autónoma en un paraje aislado de la comarca del Vallés Occidental.

El acto se enmarcó dentro de las sesiones preparatorias que organizan diversos radio clubes de Cataluña para hacer frente a posibles situaciones de emergencia. La

intención era coordinar esfuerzos y material para, llegado el caso, mejorar el tiempo de respuesta.

La estación estaba formada por un grupo electrógeno principal y dos de reserva, dos equipos de HF, unos cuantos *walkie-talkie* de V-UHF, las correspondientes antenas y un mástil extensible por pistón neumático. Concluida la instalación y a lo largo de 3 horas se efectuaron contactos con 170 estaciones de España, Francia, Italia y Portugal en las bandas de 40 y 20 metros. Los indicativos utilizados fueron EA3RCN (Radio Club Sabadell), EA3RKB (Radio Club Barcelona), EA3RKR (ARMIC) y EA3URS (Unió Radioaficionats Sabadell), con la colaboración de la Unió de Radioaficionats de Catalunya EA3 y la Federación Digital EA. (Fuente: Fedi-EA Noticias)

■ **Repetidor de 1200 MHz en funcionamiento.** A partir del día 15 de junio pasado está en funcionamiento un repetidor experimental de SHF en la banda de 1200 MHz, instalado en la sede de la Unión de Radioaficionados Españoles, Avda. Monte Igueldo 102, Madrid. La frecuencia de salida del repetidor es 1298,500 MHz, con un desplazamiento de -28 MHz. Dado el carácter experimental de la autorización, se agradecerán reportes de cobertura a: <vhf@ure.es>. (Fuente: web URE)

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

**Scandinavian Activity Contest
1200 UTC sáb. a 1200 UTC dom.
CW: 19-20 septiembre
SSB: 26-27 septiembre**

Este concurso se desarrollará en las bandas de HF (80-10 metros). Las frecuencias 3560-3600, 3650-3700, 14060-14125 y 14300-14350 kHz quedarán libres de tráfico del concurso, y se evitará operar en las frecuencias 7090-7100 y 3790-3800 kHz. Solamente se puede contactar con estaciones escandinavas (JW, JX, LA, OH, OHØ, OJØ, OX, OY, OZ, SM y TF)

Categorías: Monooperador multibanda alta y baja potencia y QRP. Multioperador un solo transmisor multibanda (se aplica la regla de los 10 minutos), SWL. El uso del Packet-Cluster solamente está permitido en la categoría multioperador.

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

Puntuación: Un punto por cada QSO con Escandinavia en cada banda para las estaciones europeas. Las estaciones de fuera de Europa un punto por cada QSO con escandinavia en 14, 21 y 28 y tres puntos en 3.5 y 7 MHz.

Multiplicadores: Cada distrito de cada país escandinavo en cada banda (Ojo: SI3, SK3, SL3, SM3, 7S3 y 8S3 están todos en el mismo distrito 3 de Suecia y solo cuentan como un multiplicador). OH0 (Aland) y OJ0 (Market Reef) cuentan como dos distritos separados. SJ9 y SI9 cuentan como el distrito 9 de Suecia.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Si se envían en papel se confeccionarán por orden cronológico y se enviarán acompañadas de hoja resumen, hoja de control de duplicados y hoja de control de multiplicadores, antes del 31 de octubre. Se ruega el envío de listas en disquete o correo electrónico, en formato Cabrillo. Enviarlas a: SAC, Liv Johansen, LA4YW, Kolstadunet 4C, NO-7098 Saupstad, Noruega. O por correo electrónico a: < saccw@nrll.no > los de CW y < sacssb@nrll.no > los de SSB, poniendo como título del mensaje el modo, el indicativo y la categoría

Premios: Diploma al campeón de cada país en cada categoría. Placas a los campeones de cada continente.

**Concurso Nacional de Telegrafía
1600 UTC sáb. a 1600 UTC dom.
26-27 septiembre**

Este concurso está organizado por la

Calendario de concursos	
SEPTIEMBRE	
5	AGCW Straight Key Party < www.agcw.org >
5-6	All Asian DX Contest SSB (*)
	IARU Region 1 VHF (*)
	IARU Region 1 Field Day SSB < www.iaru-r1.org >
6	North American Sprint CW < www.ncjweb.com >
12-13	WAEDC European DX Contest SSB (*)
13	North American Sprint SSB < www.ncjweb.com >
19-20	Scandinavian Activity Contest CW
	CIS DX RTTY Contest < www.cisdx.srars.org >
26-27	CQ WW RTTY DX Contest
	Concurso Nacional de Telegrafía
	Scandinavian Activity Contest SSB
OCTUBRE	
3	EU SSB Sprint Autumn
3-4	Oceania DX Phone Contest
	Concurso de la QSL VHF < www.ure.es >
4	RSGB 21/28 MHz Contest
10	EU CW Sprint Autumn
10-11	EA TTLOC HF SSB
17-18	JARTS WW RTTY Contest
	Worked All Germany Contest
24-25	CQ WW DX SSB Contest
(*)Publicado en número anterior	

Unión de Radioaficionados Españoles, por delegación EA4KA, y se celebrará en las frecuencias recomendadas por la IARU para este tipo de concursos: 3500-3560, 7000-7035, 14005-14060, 21005-21080, y 28005-28050. Pueden participar todas las estaciones españolas con licencia oficial, dentro del territorio nacional. Los socios de URE que acrediten una expedición serán obsequiados con las QSL. Se permite el uso de Cluster en todas las categorías, pero queda prohibido autoanunciarse.

Categorías: A. Monooperador multibanda, B. Monooperador monobanda, C. QRP hasta 5 vatios de salida sólo multibanda (dichas estaciones se identificarán exclusivamente con su distintivo sin añadir "/QRP" al final del mismo, pero este dato si deberán especificarlo en las listas), D. Multioperador (sólo se permite una señal por banda).

QSO válidos: Un solo QSO por banda con cada correspondiente a lo largo del concurso. Para poder acreditar una estación, tanto a efectos de puntos como

de multiplicador, la misma deberá figurar al menos en un mínimo de 10 listas. No serán válidos los contactos con estaciones móviles de ningún tipo.

Intercambio: RST mas la sigla provincial.

Puntuación: Un punto por cada QSO válido.

Multiplicadores: Por banda, cada provincia menos la propia (total 51) y cada distrito menos el propio (total 8).

Puntuación total: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeos a los tres primeros clasificados y campeones de distrito en la categoría A, y al campeón de cada una de las demás categorías. Diploma al que consiga un mínimo de 150 QSO en categoría A, 250 QSO en categoría D, 100 QSO en categoría B 40 y 80 m, 50 QSO en categoría B 10, 15 y 20 m, 70 QSO en categoría C. Todos los diplomas son endosables, con acreditaciones año tras año. Diploma especial a la fidelidad a los OM que hayan participado y enviado las listas, conforme

Resultados Scandinavian Activity Contest 2008 (Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa) (Indicativo/QSO/puntos/mults/puntuación/categoría)					
CW					
CT1ENQ	96	96	55	5280	SOABLP
CX7CO	73	111	49	5439	SOABHP
EA1BLX	85	85	54	4590	SOABHP
EA4BQ/EA8	88	142	48	6816	SOABHP
LW1E	80	146	44	6424	SOABLP
PY2ZXU	290	496	115	57040	SOABHP
SSB					
CU5CQ	109	109	54	5886	SOABLP
EC5CR	109	109	56	6104	SOABHP
EA3KT	163	163	70	11410	SOABLP
EC2AWD	98	98	51	4998	SOABLP
EA4DTV	80	80	41	3280	SOABLP
EA4FLY	77	77	42	3234	SOABLP
HK3JJN	96	190	60	11400	SOABHP
PY2ZXU	168	242	72	17424	SOABHP
PT7CB	117	173	57	9861	SOABHP

a las bases, durante 5, 10, 15, 20 ó 25 años con un mínimo de 50 QSO válidos por concurso.

Listas: Exclusivamente en formato Cabrillo. No se admitirán listas en papel. Las listas deberán recibirse antes del 15 de octubre en: < cncw@ure.es > (en el título del mensaje deberá decir: "CNCW log de XXXXX") Se acusará recibo de todas las listas recibidas dentro del plazo.

Trofeo especial MEMORIAL PEPE TITOS: La Unión de Radioaficionados de Granada convoca este trofeo al que podrán acceder solo las estaciones del distrito 7 que participen en la categoría monooperador multibanda. El trofeo se concederá por puntos al estilo del ranking del CNCW. Puntuarán solo los EA7 clasificados entre los 50 primeros. Se concederán entre 50 puntos máximo y un punto mínimo de acuerdo con el puesto obtenido. La suma de puntos se inicia con la edición del CNCW de 1995. Solo se podrán acumular puntos de 10 ediciones correlativas del CNCW. El trofeo se concederá cada año a la estación que tenga más puntos, y en caso de empate dirimirá la mejor posición del CNCW de ese año. Cuando se obtiene el trofeo se pierden los puntos acumulados y se vuelve a empezar de cero.

EU Sprint Autumn
1600 UTC a 1959 UTC Sáb.
SSB: 3 octubre
CW: 10 octubre

En este miniconcurso pueden partici-



par todas las estaciones con licencia que lo deseen, europeas o no. Las estaciones europeas pueden trabajar a cualquier estación, las estaciones DX solo pueden trabajar estaciones europeas. Bandas: 20, 40 y 80 metros solamente. Las frecuencias sugeridas son: SSB: 14.250, 7.050 y 3.730; CW: 14.040, 7.025 y 3.550 kHz.

Categorías: Solo monooperador multibanda. Solamente se permite una señal al mismo tiempo. Las estaciones de baja potencia serán listadas en los resultados con un asterisco.

Intercambio: TODOS los datos siguientes deberán ser parte del intercambio: Indicativo propio, indicativo del corresponsal, número de serie comenzando por 001 (no se requiere el envío del RS(T)), nombre o apodo. Por favor, notad que el indicativo de AMBAS estaciones debe ser repetido por AMBOS corresponsales. Un intercambio válido sería: "LY1DS de EA7TL

025 Juan", mientras que "LY1DS 025 Juan" NO es válido.

Regla especial de QSY: Si una estación inicia una llamada (lanzando un CQ, QRZ?, etc...) sólo le está permitido trabajar una estación en la misma frecuencia. Después del QSO deberá desplazarse al menos dos kHz antes de poder contestar a otra estación o poder iniciar otra llamada (CQ, QRZ?,...)

Contactos válidos: Son válidos todos los contactos correctamente anotados en el log y confirmados. Cada operador solo puede usar un nombre y solo uno durante el Sprint. Si el intercambio se copia incorrectamente, el operador que lo copió mal recibirá cero puntos por ese contacto. En caso de que se copien mal los indicativos, ambas estaciones recibirán cero puntos por ese QSO.

Puntuación: Un punto por QSO válido.

Multiplicadores: No hay

Puntuación final: Suma de QSO válidos.

Premios: Diplomas a los campeones de cada país. Placa a los tres primeros en puntuación combinada de los cuatro concursos (primavera y otoño).

Listas: Se ruega el envío de listas en soporte informático, preferiblemente por Internet. Existen programas especialmente diseñados para el Sprint por DL2NBU (indicativo.ASC), IK4EWK (indicativo.DBF) y N6TR (indicativo.DAT) que se pueden encontrar en Internet. Si no se dispone de estos programas, enviar las listas en ASCII. Enviar las listas acompañadas de hoja resumen, antes de 15 días, por correo-E a: < eusprint@kkn.net > , o por correo normal (en disquete por favor) a:

CW: Karel Karmasin, OK2FD, Gen. Svobody 636, 674 01 Trebic, República Checa.

SSB: Dave Lawley, G4BUO, Carramore, Coldharbour Road, Penshurst, Kent, TN11 8EX, England, Reino Unido.

Para más información, visiten la página del EU Sprint en: < http://www.eusprint.com >

Oceania DX Contest
0800 UTC sáb. a 0800 UTC dom.
SSB: 3-4 octubre
CW: 10-11 octubre

El objetivo de este concurso es trabajar el mayor número de estaciones de Oceanía en las bandas de 160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros.

Categorías: Monooperador multibanda, monooperador monobanda, multio-

RESULTADOS EU SPRINT AUTUMN 2008

(Solamente estaciones iberoamericanas)

(Posición/indicativo/nombre/QSO80/QSO40/QSO20/puntuación/*=baja potencia)

SSB						
1	CT1ILT	Fil	33	66	110	209
4	EA5DFV	Jose	27	51	72	150
33	*EA3FHP	Pep	0	1	18	19
CW						
7	CT1ILT	Fil	28	52	46	126
47	*EA4CJI	Angel	1	11	21	33
39	EA40A	Julio	4	9	13	26

perador un solo transmisor multibanda, multioperador multitransmisor y SWL. Las estaciones multi-single deberán observar la regla de los diez minutos.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones multi-multi llevarán numeraciones separadas para cada banda.

Puntuación: Cada QSO en 160 metros valdrá 20 puntos, 10 puntos en 80, 5 puntos en 40, 1 punto en 20, 2 puntos en 15 y 3 puntos en 10 metros.



Multiplicadores: Cada prefijo diferente de Oceanía trabajado en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: A los campeones de cada continente y país en cada categoría (mínimo 10 QSO). Diploma a todos los que consigan 100 QSO. Varios trofeos y placas.

Listas: Enviar las listas en formato Cabrillo antes del 11 de noviembre a: Oceania DX Contest Manager, c/o Wellington Amateur Radio Club Inc, P.O.Box 6464, Wellington 6030, Nueva Zelanda, o por correo-e a:

< ph@oceaniadxcontest.com > las de fonía y a < cw@oceaniadxcontest.com > las de CW. Se ruega encarecidamente el envío de listas por correo electrónico y en formato Cabrillo (Obligatorio si se hacen más de 50 QSO). Mas información en: < http://www.oceaniadxcontest.com >

**RSGB 21/28MHz Contest
0700 a 1900 UTC dom.
4 octubre**

Organizado por la *Royal Society of Great Britain RSGB* en las bandas de 10

y 15 metros solamente (SSB: 21150-21350 y 28450-29000; CW: 21000-21075, 21125-21150 y 28000-28150). Únicamente se puede contactar con estaciones británicas. Deberá respetarse la "regla de los 10 minutos", es decir, una vez que se ha cambiado de banda no se podrá volver a cambiar hasta que hayan transcurrido 10 minutos desde el primer QSO en esa banda.

Categorías: Pueden ser solo CW, solo SSB o mixtas. Monooperador (sin limitaciones), monooperador restringido (máx. 100W, una sola antena por banda, de no más de 15 metros de altura y de un solo elemento), monooperador QRP (máx. 10 W de salida), multioperador. El uso del DX-Cluster u otras redes de búsqueda solo está permitido en la categoría multioperador.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones británicas añadirán su condado.

Puntuación: Cada QSO con una estación británica vale tres puntos. Se puede contactar una misma estación cuatro veces, una en cada banda y modo.

Multiplicadores: cada condado británico en cada banda valdrá un multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: A los tres primeros clasificados en cada categoría y a los campeones de cada país, dependiendo de la participación.

Listas: Enviar las listas en formato Cabrillo antes del 19 de octubre a: < 2128.logs@rsgbhfcc.org >. Más información: < http://www.rsgbhfcc.org >

**Concurso EA TTLOC HF SSB
1200 UTC sáb. a 1200 UTC dom.
10-11 octubre**

Este concurso está organizado por la Unión de Radioaficionados Españoles URE en la modalidad de SSB, y en las bandas de 160 a 10 metros (no WARC). Puede ser contactada cualquier esta-

ción del mundo, pero solo una vez por banda. No serán válidos los QSO únicos.

Categorías: Monooperador multibanda EA y monooperador multibanda DX. El uso del Cluster está permitido en todas las categorías, pero está prohibido autoanunciarse. Solo se permite una señal en el aire.

Intercambio: RS y cuadrícula desde la que se esté transmitiendo (p.ej. 59 IN52)

Puntuación: Un punto por QSO.

Multiplicadores: Cada cuadrícula trabajada en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeo a los campeones de cada categoría. Diplomas a los segundos y terceros clasificados en cada categoría. Para poder optar a un premio se exigen al menos 50 QSO válidos.

Listas: Enviar las listas en formato Cabrillo antes del 31 de octubre a: < ttlochf@ure.es >. El fichero adjunto se llamará XXXXXX.log y el campo asunto deberá decir: "EA TTLOC HF log de XXXXXX" (sustituir las XXXXXX por vuestro indicativo). Las listas en disquete o CD se enviarán a: Vocalía de concursos de HF, apartado de correos 220, 28080 Madrid.

**Concurso Mundial de SSTV Digital
0000 UTC sáb. a 2400 UTC
domingo
3 al 13 octubre**

El "Digital SSTV Contest" tiene por objeto poner en práctica los últimos desarrollos en tecnología digital de imagen, y está abierto a todos los radioaficionados del mundo en posesión de licencia oficial.

Categoría única: Monooperador multibanda

Puntuación: Cada contacto con estaciones del mismo continente: 1 punto, entre continentes diferentes, 20 puntos.

Multiplicadores: El prefijo de los indicativos

Puntuación total: Suma de puntos multiplicado por suma de multiplicadores.

Diplomas: A los primeros 10 clasificados.

Listas: Aceptables en cualquier formato, preferibles por correo electrónico a: < nd1a@jcom.ne.jp >

Hoja resumen: Necesaria y aceptable en cualquier formato, añadir en ella, por favor la dirección de correo electrónico.

Fecha límite de recepción de listas:
30 noviembre 2009

DIPLOMAS

Diploma Villa de Fuenlabrada 13-27 septiembre

La Unión de Radioaficionados Fuenlabrada (Sección Local de URE), el Radio Club Fuenlabrada, y el Ayuntamiento de la Villa de Fuenlabrada convocan este diploma, que se desarrollará en las bandas de 40 y 80 metros (SSB) y 2 metros (FM) y en el que podrán participar todos los radioaficionados y SWL que lo deseen.

Durante el período del diploma estarán en el aire estaciones pertenecientes a las dos asociaciones. Cada estación individual valdrá un punto, excepto las estaciones oficiales EA4RCF y EA4RKF que valdrán cinco puntos.

En la banda de 2 metros la frecuencia de contacto será 144,675 MHz. de 19:00 a 21:00 horas UTC. No serán compatibles los contactos en HF, con los de VHF.

Para conseguir este diploma deberán alcanzarse 50 puntos, tanto en HF como en VHF. Los SWL deberán acreditar 20 QSO escuchados y reflejar los dos indicativos oídos (máximo dos QSO con la misma estación). En todos los casos será necesario contactar al menos una vez con cada una de las estaciones EA4RKF y EA4RCF. Se puede efectuar contacto con las estaciones oficiales, una vez por día y banda.

Las listas reflejarán la fecha, hora UTC, frecuencia y la puntuación obtenida, además de los datos personales y dirección para el envío del diploma, así como una dirección de correo electrónico. Las listas deben enviarse antes del 30 de noviembre de 2009 a: Apartado de correos 191, 28940 Fuenlabrada (Madrid). Los solicitantes del diploma deberán enviar 5 euros, como aportación y gastos de envío.

Con el diploma se acompañará una obra gráfica realizada al aguafuerte por el pintor y grabador Evaristo Palacios, (www.evaristopalacios.com).

Diploma CERAC del Consejo de Europa

El Diploma CERAC se concede a todo radioaficionado que haya contactado (o escuchado) y confirmado los diferentes prefijos utilizados por el Radio Club TP2CE desde su primera actividad, el 26 de junio de 1986.

Los prefijos utilizados han sido: TP0, TP1, TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7, TP8, TP9, TP10, TP20, TP40, TP50, TP60 y TP2000.

El diploma puede obtenerse en una de las siguientes modalidades:

MIXTO (SSB, CW, RTTY, PSK), y en las de SSB, CW, RTTY o PSK

Y en cuatro categorías:

3ª Clase: 4 prefijos en HF y/o VHF y/o UHF y/o Satélite

2ª Clase: 6 prefijos en HF y/o VHF y/o UHF y/o Satélite

1ª Clase: 8 prefijos en HF y/o VHF y/o UHF y/o Satélite

Clase Extra: 10 prefijos en HF y/o VHF y/o UHF y/o Satélite

Sólo hay que enviar un extracto del Log (certificado por dos OM), conteniendo los indicativos, país, modalidad, frecuencia o banda y fecha, al Manager del Diploma: Francis KREMER, F6FQK, 31 Rue Louis Pasteur F-67490 Detwiller, FRANCIA, E.MAIL: <f6fqk@free.fr>, acompañado de una tasa de 8 euros u 11 US\$, o 10 cupones IRC.

VIII Diploma Fiestas de Moros y Cristianos de Bocairent 1700 horas UTC 1 octubre a 22 ho- ras UTC del 18 de octubre

Organizado por la STL de URE de Ontinyent, con la colaboración del Consejo Territorial de la URE en la Comunitat Valenciana, del Ayuntamiento de Bocairent, de la Asociación de Fiestas de Moros y Cristianos San Blas y de Caixa Ontinyent, a los que agradecemos su apoyo y generosidad, al igual que a todos los colegas y amigos que durante la duración del diploma, ofrecen QSL's a los concursantes que nos favorecen con su presencia, y sin la cual no tendría razón de ser dicho Diploma.

Ámbito: Radioaficionados y SWL de España y Portugal, estando abiertos a cualquier estación del resto de Europa.

Bandas: Si la propagación lo permite, se intentará trabajar todas las bandas, dando siempre prioridad a los 40 y 80 metros.

Contactos: Para poder conseguir el Diploma, habrá que contactar con las estaciones otorgantes, quienes darán un número que se referirá a una serie de 20 fotografías relativas a temas relacionados con las Fiestas. Se precisa acreditar contacto con los veinte temas o, al menos, con el mayor número de ellos.

Como en años anteriores, saldrá una estación especial (no comodín), cuyo

indicativo está por determinar, que será obligatorio contactar para conseguir el Diploma.

Durante el tiempo que el diploma esté en el aire, cada tema se activará durante dos días, (que no tendrán por que ser consecutivos), por lo que no habrá más repeticiones, salvo por circunstancia muy especiales.

Para obtener el diploma será válido cualquier contacto efectuado cualquier día. Las estaciones SWL que deseen optar al diploma, podrán hacerlo cumplimentando todos los datos en las listas.

Listas: Se ruega mandar el log, a ser posible, en el modelo URE, por correo normal, o electrónico, o bien en disquete, haciendo constar, el día, la hora UTC, la banda en que se ha hecho el contacto, la estación otorgante y el nº del tema de fiestas recibido. Los contactos se relacionarán de número menor a mayor (según el nº asignado a cada programa). Al margen de lo dicho, se hará constar el indicativo propio, el nombre y la dirección completos.

Las listas se deben enviar a EA5BX, C/Virgen de Agosto, 44. 46880 Bocairent (Valencia), o por correo electrónico a <mayanor@telefonica.net>, como máximo el 1 de diciembre de 2008, fecha de matasellos.

Nota: Junto con el log, se debe enviar solamente QSL a las estaciones con las que se haya efectuado el primer contacto. Os rogamos que tengáis muy en cuenta esta nota, para no desperdiciar tarjetas y ahorrar trabajo a la plantilla administrativa de nuestro buró nacional.

Diplomas: Todas las estaciones que consigan los 20 temas de fiestas más la QSL especial, tendrán diploma, incluso aquellas cuya puntuación no lleve al máximo, puesto que dependerá del número de las que hayan conseguido contactar con la totalidad. Por esto se aconseja a todos los concursantes, que envíen los logs, aunque no hayan conseguido contactar con todos los temas.

También en esta octava edición, habrá premio a la fidelidad, para todos aquellos que hayan obtenido el diploma cinco veces, tanto seguidas, como alternas, recibiendo, de forma totalmente gratuita, una reproducción de la figura del "*Hombre de la Manta*", representativa de la industria bocairentina, cuyo original se encuentra a la entrada de nuestra localidad. Lógicamente, todo aquel que ya la haya obtenido, no la recibirá de nuevo. ●

Concurso «CQ WW DX SSB», 2008

Los grupos de números tras el indicativo indican: Banda=(A=todas), Punt final, OSO, Zonas y países. Un asterisco(*) delante del indicativo significa baja potencia. Ganadores de certificados, en negrita

2008 SSB RESULTS SINGLE OPERATOR NORTH AMERICA

Table with columns for call sign, score, and time. Includes sub-sections for United States and OP: K1FLX.

Table with columns for call sign, score, and time. Includes sub-sections for OP: N2GM and OP: W1A1H.

Table with columns for call sign, score, and time. Includes sub-sections for OP: W1L4A and OP: W1L4B.

Table with columns for call sign, score, and time. Includes sub-sections for OP: K4W1 and OP: K4W2.

Table with columns for call sign, score, and time. Includes sub-sections for OP: N7Z and OP: N7EW.

Table with columns for call sign, score, and time. Includes sub-sections for OP: N5LZ and OP: W7EW.

Table with columns for country codes (RW00U, UA0IBX, UA0SR 3.7, etc.) and numerical values.

Table with columns for country codes (Japan, JF1SEK A, JG1TVK, etc.) and numerical values.

Table with columns for country codes (J31MCM, JA31VU, JK3AHS, etc.) and numerical values.

Table with columns for country codes (UN7AL, Kuwait, Kyrgyzstan, Laos, Lebanon, Macau, Ogasawara, Oman, Saudi Arabia, South Korea, Sri Lanka, Taiwan, Tajikistan, Thailand, UK Bases on Cyprus, United Arab Emirates, Uzbekistan, West Malaysia, Europe, Azores, Balearic Islands, Bulgaria, Bosnia-Herzegovina, Cambodia, China, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Dominican Republic, Ecuador, Egypt, El Salvador, Estonia, Georgia, Greece, Hong Kong, India, Israel, Italy, Jamaica, Japan, Jordan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Laos, Lebanon, Macau, Maldives, Malaysia, Mexico, Monaco, Myanmar, Nepal, Netherlands, New Zealand, Nicaragua, Norway, Oman, Pakistan, Panama, Paraguay, Peru, Philippines, Poland, Portugal, Romania, Russia, Rwanda, Saudi Arabia, Serbia, Singapore, Slovakia, Slovenia, South Africa, South Korea, Spain, Sri Lanka, Sweden, Switzerland, Taiwan, Tajikistan, Thailand, Timor-Leste, Turkey, Turkmenistan, Ukraine, United Arab Emirates, United Kingdom, United States, Uruguay, Uzbekistan, Venezuela, Vietnam, West Bank, West Malaysia, Yemen, Zambia, Zimbabwe).

Table with columns for country codes (EWS8W 21, EU7SA, EW2EO, etc.) and numerical values.

Table with columns for country codes (YM2W 28, TC4X 14, TA2/DL7BC 192, TA2RC 1.8, AZERBAIJAN, BAHRAIN, CHINA, CYPRUS, CZECH REPUBLIC, DENMARK, DOMINICAN REPUBLIC, ECUADOR, EGYPT, EL SALVADOR, ESTONIA, GEORGIA, GREECE, HONG KONG, INDIA, ISRAEL, ITALY, JAMAICA, JAPAN, JORDAN, KAZAKHSTAN, KYRGYZSTAN, LAOS, LEBANON, MACAU, MALDIVES, MALAYSIA, MEXICO, MONACO, MYANMAR, NEPAL, NETHERLANDS, NEW ZEALAND, NICARAGUA, NORWAY, OMAN, PAKISTAN, PANAMA, PARAGUAY, PERU, PHILIPPINES, POLAND, PORTUGAL, ROMANIA, RUSSIA, RWANDA, SAUDI ARABIA, SERBIA, SINGAPORE, SLOVAKIA, SLOVENIA, SOUTH AFRICA, SOUTH KOREA, SPAIN, SRI LANKA, SWEDEN, SWITZERLAND, TAIWAN, TAJIKISTAN, THAILAND, TIMOR-LESTE, TURKEY, TURKMENISTAN, UKRAINE, UNITED ARAB EMIRATES, UNITED KINGDOM, UNITED STATES, URUGUAY, UZBEKISTAN, VENEZUELA, VIETNAM, WEST BANK, WEST MALAYSIA, YEMEN, ZAMBIA, ZIMBABWE).

Table with columns for country codes (Asiatic Turkey, OC1K1MU, OC2HPM, OC3NS2, OC4NS2, OC5NS2, OC6NS2, OC7NS2, OC8NS2, OC9NS2, OC10NS2, OC11NS2, OC12NS2, OC13NS2, OC14NS2, OC15NS2, OC16NS2, OC17NS2, OC18NS2, OC19NS2, OC20NS2, OC21NS2, OC22NS2, OC23NS2, OC24NS2, OC25NS2, OC26NS2, OC27NS2, OC28NS2, OC29NS2, OC30NS2, OC31NS2, OC32NS2, OC33NS2, OC34NS2, OC35NS2, OC36NS2, OC37NS2, OC38NS2, OC39NS2, OC40NS2, OC41NS2, OC42NS2, OC43NS2, OC44NS2, OC45NS2, OC46NS2, OC47NS2, OC48NS2, OC49NS2, OC50NS2, OC51NS2, OC52NS2, OC53NS2, OC54NS2, OC55NS2, OC56NS2, OC57NS2, OC58NS2, OC59NS2, OC60NS2, OC61NS2, OC62NS2, OC63NS2, OC64NS2, OC65NS2, OC66NS2, OC67NS2, OC68NS2, OC69NS2, OC70NS2, OC71NS2, OC72NS2, OC73NS2, OC74NS2, OC75NS2, OC76NS2, OC77NS2, OC78NS2, OC79NS2, OC80NS2, OC81NS2, OC82NS2, OC83NS2, OC84NS2, OC85NS2, OC86NS2, OC87NS2, OC88NS2, OC89NS2, OC90NS2, OC91NS2, OC92NS2, OC93NS2, OC94NS2, OC95NS2, OC96NS2, OC97NS2, OC98NS2, OC99NS2, OC100NS2, OC101NS2, OC102NS2, OC103NS2, OC104NS2, OC105NS2, OC106NS2, OC107NS2, OC108NS2, OC109NS2, OC110NS2, OC111NS2, OC112NS2, OC113NS2, OC114NS2, OC115NS2, OC116NS2, OC117NS2, OC118NS2, OC119NS2, OC120NS2, OC121NS2, OC122NS2, OC123NS2, OC124NS2, OC125NS2, OC126NS2, OC127NS2, OC128NS2, OC129NS2, OC130NS2, OC131NS2, OC132NS2, OC133NS2, OC134NS2, OC135NS2, OC136NS2, OC137NS2, OC138NS2, OC139NS2, OC140NS2, OC141NS2, OC142NS2, OC143NS2, OC144NS2, OC145NS2, OC146NS2, OC147NS2, OC148NS2, OC149NS2, OC150NS2, OC151NS2, OC152NS2, OC153NS2, OC154NS2, OC155NS2, OC156NS2, OC157NS2, OC158NS2, OC159NS2, OC160NS2, OC161NS2, OC162NS2, OC163NS2, OC164NS2, OC165NS2, OC166NS2, OC167NS2, OC168NS2, OC169NS2, OC170NS2, OC171NS2, OC172NS2, OC173NS2, OC174NS2, OC175NS2, OC176NS2, OC177NS2, OC178NS2, OC179NS2, OC180NS2, OC181NS2, OC182NS2, OC183NS2, OC184NS2, OC185NS2, OC186NS2, OC187NS2, OC188NS2, OC189NS2, OC190NS2, OC191NS2, OC192NS2, OC193NS2, OC194NS2, OC195NS2, OC196NS2, OC197NS2, OC198NS2, OC199NS2, OC200NS2, OC201NS2, OC202NS2, OC203NS2, OC204NS2, OC205NS2, OC206NS2, OC207NS2, OC208NS2, OC209NS2, OC210NS2, OC211NS2, OC212NS2, OC213NS2, OC214NS2, OC215NS2, OC216NS2, OC217NS2, OC218NS2, OC219NS2, OC220NS2, OC221NS2, OC222NS2, OC223NS2, OC224NS2, OC225NS2, OC226NS2, OC227NS2, OC228NS2, OC229NS2, OC230NS2, OC231NS2, OC232NS2, OC233NS2, OC234NS2, OC235NS2, OC236NS2, OC237NS2, OC238NS2, OC239NS2, OC240NS2, OC241NS2, OC242NS2, OC243NS2, OC244NS2, OC245NS2, OC246NS2, OC247NS2, OC248NS2, OC249NS2, OC250NS2, OC251NS2, OC252NS2, OC253NS2, OC254NS2, OC255NS2, OC256NS2, OC257NS2, OC258NS2, OC259NS2, OC260NS2, OC261NS2, OC262NS2, OC263NS2, OC264NS2, OC265NS2, OC266NS2, OC267NS2, OC268NS2, OC269NS2, OC270NS2, OC271NS2, OC272NS2, OC273NS2, OC274NS2, OC275NS2, OC276NS2, OC277NS2, OC278NS2, OC279NS2, OC280NS2, OC281NS2, OC282NS2, OC283NS2, OC284NS2, OC285NS2, OC286NS2, OC287NS2, OC288NS2, OC289NS2, OC290NS2, OC291NS2, OC292NS2, OC293NS2, OC294NS2, OC295NS2, OC296NS2, OC297NS2, OC298NS2, OC299NS2, OC300NS2, OC301NS2, OC302NS2, OC303NS2, OC304NS2, OC305NS2, OC306NS2, OC307NS2, OC308NS2, OC309NS2, OC310NS2, OC311NS2, OC312NS2, OC313NS2, OC314NS2, OC315NS2, OC316NS2, OC317NS2, OC318NS2, OC319NS2, OC320NS2, OC321NS2, OC322NS2, OC323NS2, OC324NS2, OC325NS2, OC326NS2, OC327NS2, OC328NS2, OC329NS2, OC330NS2, OC331NS2, OC332NS2, OC333NS2, OC334NS2, OC335NS2, OC336NS2, OC337NS2, OC338NS2, OC339NS2, OC340NS2, OC341NS2, OC342NS2, OC343NS2, OC344NS2, OC345NS2, OC346NS2, OC347NS2, OC348NS2, OC349NS2, OC350NS2, OC351NS2, OC352NS2, OC353NS2, OC354NS2, OC355NS2, OC356NS2, OC357NS2, OC358NS2, OC359NS2, OC360NS2, OC361NS2, OC362NS2, OC363NS2, OC364NS2, OC365NS2, OC366NS2, OC367NS2, OC368NS2, OC369NS2, OC370NS2, OC371NS2, OC372NS2, OC373NS2, OC374NS2, OC375NS2, OC376NS2, OC377NS2, OC378NS2, OC379NS2, OC380NS2, OC381NS2, OC382NS2, OC383NS2, OC384NS2, OC385NS2, OC386NS2, OC387NS2, OC388NS2, OC389NS2, OC390NS2, OC391NS2, OC392NS2, OC393NS2, OC394NS2, OC395NS2, OC396NS2, OC397NS2, OC398NS2, OC399NS2, OC400NS2, OC401NS2, OC402NS2, OC403NS2, OC404NS2, OC405NS2, OC406NS2, OC407NS2, OC408NS2, OC409NS2, OC410NS2, OC411NS2, OC412NS2, OC413NS2, OC414NS2, OC415NS2, OC416NS2, OC417NS2, OC418NS2, OC419NS2, OC420NS2, OC421NS2, OC422NS2, OC423NS2, OC424NS2, OC425NS2, OC426NS2, OC427NS2, OC428NS2, OC429NS2, OC430NS2, OC431NS2, OC432NS2, OC433NS2, OC434NS2, OC435NS2, OC436NS2, OC437NS2, OC438NS2, OC439NS2, OC440NS2, OC441NS2, OC442NS2, OC443NS2, OC444NS2, OC445NS2, OC446NS2, OC447NS2, OC448NS2, OC449NS2, OC450NS2, OC451NS2, OC452NS2, OC453NS2, OC454NS2, OC455NS2, OC456NS2, OC457NS2, OC458NS2, OC459NS2, OC460NS2, OC461NS2, OC462NS2, OC463NS2, OC464NS2, OC465NS2, OC466NS2, OC467NS2, OC468NS2, OC469NS2, OC470NS2, OC471NS2, OC472NS2, OC473NS2, OC474NS2, OC475NS2, OC476NS2, OC477NS2, OC478NS2, OC479NS2, OC480NS2, OC481NS2, OC482NS2, OC483NS2, OC484NS2, OC485NS2, OC486NS2, OC487NS2, OC488NS2, OC489NS2, OC490NS2, OC491NS2, OC492NS2, OC493NS2, OC494NS2, OC495NS2, OC496NS2, OC497NS2, OC498NS2, OC499NS2, OC500NS2, OC501NS2, OC502NS2, OC503NS2, OC504NS2, OC505NS2, OC506NS2, OC507NS2, OC508NS2, OC509NS2, OC510NS2, OC511NS2, OC512NS2, OC513NS2, OC514NS2, OC515NS2, OC516NS2, OC517NS2, OC518NS2, OC519NS2, OC520NS2, OC521NS2, OC522NS2, OC523NS2, OC524NS2, OC525NS2, OC526NS2, OC527NS2, OC528NS2, OC529NS2, OC530NS2, OC531NS2, OC532NS2, OC533NS2, OC534NS2, OC535NS2, OC536NS2, OC537NS2, OC538NS2, OC539NS2, OC540NS2, OC541NS2, OC542NS2, OC543NS2, OC544NS2, OC545NS2, OC546NS2, OC547NS2, OC548NS2, OC549NS2, OC550NS2, OC551NS2, OC552NS2, OC553NS2, OC554NS2, OC555NS2, OC556NS2, OC557NS2, OC558NS2, OC559NS2, OC560NS2, OC561NS2, OC562NS2, OC563NS2, OC564NS2, OC565NS2, OC566NS2, OC567NS2, OC568NS2, OC569NS2, OC570NS2, OC571NS2, OC572NS2, OC573NS2, OC574NS2, OC575NS2, OC576NS2, OC577NS2, OC578NS2, OC579NS2, OC580NS2, OC581NS2, OC582NS2, OC583NS2, OC584NS2, OC585NS2, OC586NS2, OC587NS2, OC588NS2, OC589NS2, OC590NS2, OC591NS2, OC592NS2, OC593NS2, OC594NS2, OC595NS2, OC596NS2, OC597NS2, OC598NS2, OC599NS2, OC600NS2, OC601NS2, OC602NS2, OC603NS2, OC604NS2, OC605NS2, OC606NS2, OC607NS2, OC608NS2, OC609NS2, OC610NS2, OC611NS2, OC612NS2, OC613NS2, OC614NS2, OC615NS2, OC616NS2, OC617NS2, OC618NS2, OC619NS2, OC620NS2, OC621NS2, OC622NS2, OC623NS2, OC624NS2, OC625NS2, OC626NS2, OC627NS2, OC628NS2, OC629NS2, OC630NS2, OC631NS2, OC632NS2, OC633NS2, OC634NS2, OC635NS2, OC636NS2, OC637NS2, OC638NS2, OC639NS2, OC640NS2, OC641NS2, OC642NS2, OC643NS2, OC644NS2, OC645NS2, OC646NS2, OC647NS2, OC648NS2, OC649NS2, OC650NS2, OC651NS2, OC652NS2, OC653NS2, OC654NS2, OC655NS2, OC656NS2, OC657NS2, OC658NS2, OC659NS2, OC660NS2, OC661NS2, OC662NS2, OC663NS2, OC664NS2, OC665NS2, OC666NS2, OC667NS2, OC668NS2, OC669NS2, OC670NS2, OC671NS2, OC672NS2, OC673NS2, OC674NS2, OC675NS2, OC676NS2, OC677NS2, OC678NS2, OC679NS2, OC680NS2, OC681NS2, OC682NS2, OC683NS2, OC684NS2, OC685NS2, OC686NS2, OC687NS2, OC688NS2, OC689NS2, OC690NS2, OC691NS2, OC692NS2, OC693NS2, OC694NS2, OC695NS2, OC696NS2, OC697NS2, OC698NS2, OC699NS2, OC700NS2, OC701NS2, OC702NS2, OC703NS2, OC704NS2, OC705NS2, OC706NS2, OC707NS2, OC708NS2, OC709NS2, OC710NS2, OC711NS2, OC712NS2, OC713NS2, OC714NS2, OC715NS2, OC716NS2, OC717NS2, OC718NS2, OC719NS2, OC720NS2, OC721NS2, OC722NS2, OC723NS2, OC724NS2, OC725NS2, OC726NS2, OC727NS2, OC728NS2, OC729NS2, OC730NS2, OC731NS2, OC732NS2, OC733NS2, OC734NS2, OC735NS2, OC736NS2, OC737NS2, OC738NS2, OC739NS2, OC740NS2, OC741NS2, OC742NS2, OC743NS2, OC744NS2, OC745NS2, OC746NS2, OC747NS2, OC748NS2, OC749NS2, OC750NS2, OC751NS2, OC752NS2, OC753NS2, OC754NS2, OC755NS2, OC756NS2, OC757NS2, OC758NS2, OC759NS2, OC760NS2, OC761NS2, OC762NS2, OC763NS2, OC764NS2, OC765NS2, OC766NS2, OC767NS2, OC768NS2, OC769NS2, OC770NS2, OC771NS2, OC772NS2, OC773NS2, OC774NS2, OC775NS2, OC776NS2, OC777NS2, OC778NS2, OC779NS2, OC780NS2, OC781NS2, OC782NS2, OC783NS2, OC784NS2, OC785NS2, OC786NS2, OC787NS2, OC788NS2, OC789NS2, OC790NS2, OC791NS2, OC792NS2, OC793NS2, OC794NS2, OC795NS2, OC796NS2, OC797NS2, OC798NS2, OC799NS2, OC800NS2, OC801NS2, OC802NS2, OC803NS2, OC804NS2, OC805NS2, OC806NS2, OC807NS2, OC808NS2, OC809NS2, OC810NS2, OC811NS2, OC812NS2, OC813NS2, OC814NS2, OC815NS2, OC816NS2, OC817NS2, OC818NS2, OC819NS2, OC820NS2, OC821NS2, OC822NS2, OC823NS2, OC824NS2, OC825NS2, OC826NS2, OC827NS2, OC828NS2, OC829NS2, OC830NS2, OC831NS2, OC832NS2, OC833NS2, OC834NS2, OC835NS2, OC836NS2, OC837NS2, OC838NS2, OC839NS2, OC840NS2, OC841NS2, OC842NS2, OC843NS2, OC844NS2, OC845NS2, OC846NS2, OC847NS2, OC848NS2, OC849NS2, OC850NS2, OC851NS2, OC852NS2, OC853NS2, OC854NS2, OC855NS2, OC856NS2, OC857NS2, OC858NS2, OC859NS2, OC860NS2, OC861NS2, OC862NS2, OC863NS2, OC864NS2, OC865NS2, OC866NS2, OC867NS2, OC868NS2, OC869NS2, OC870NS2, OC871NS2, OC872NS2, OC873NS2, OC874NS2, OC875NS2, OC876NS2, OC877NS2, OC878NS2, OC879NS2, OC880NS2, OC881NS2, OC882NS2, OC883NS2, OC884NS2, OC885NS2, OC886NS2, OC887NS2, OC888NS2, OC889NS2, OC890NS2, OC891NS2, OC892NS2, OC893NS2, OC894NS2, OC895NS2, OC896NS2, OC897NS2, OC898NS2, OC899NS2, OC900NS2, OC901NS2, OC902NS2, OC903NS2, OC904NS2, OC905NS2, OC906NS2, OC907NS2, OC908NS2, OC909NS2, OC910NS2, OC911NS2, OC912NS2, OC913NS2, OC914NS2, OC915NS2, OC916NS2, OC917NS2, OC918NS2, OC919NS2, OC920NS2, OC921NS2, OC922NS2, OC923NS2, OC924NS2, OC925NS2, OC926NS2, OC927NS2, OC928NS2, OC929NS2, OC930NS2, OC931NS2, OC932NS2, OC933NS2, OC934NS2, OC935NS2, OC936NS2, OC937NS2, OC938NS2, OC939NS2, OC940NS2, OC941NS2, OC942NS2, OC943NS2, OC944NS2, OC945NS2, OC946NS2, OC947NS2, OC948NS2, OC949NS2, OC950NS2, OC951NS2, OC952NS2, OC953NS2, OC954NS2, OC955NS2, OC956NS2, OC957NS2, OC958NS2, OC959NS2, OC960NS2, OC961NS2, OC962NS2, OC963NS2, OC964NS2, OC965NS2, OC966NS2, OC967NS2, OC968NS2, OC969NS2, OC970NS2, OC971NS2, OC972NS2, OC973NS2, OC974NS2, OC975NS2, OC976NS2, OC977NS2, OC978NS2, OC979NS2, OC980NS2, OC981NS2, OC982NS2, OC983NS2, OC984NS2, OC985NS2, OC986NS2, OC987NS2, OC988NS2, OC989NS2, OC990NS2, OC991NS2, OC992NS2, OC993NS2, OC994NS2, OC995NS2, OC996NS2, OC997NS2, OC998NS2, OC999NS2, OC1000NS2, OC1001NS2, OC1002NS2, OC1003NS2, OC1004NS2, OC1005NS2, OC1006NS2, OC1007NS2, OC1008NS2, OC1009NS2, OC1010NS2, OC1011NS2, OC1012NS2, OC1013NS2, OC1014NS2, OC1015NS2, OC1016NS2, OC1017NS2, OC1018NS2, OC1019NS2, OC1020NS2, OC1021NS2, OC1022NS2, OC1023NS2, OC1024NS2, OC1025NS2, OC1026NS2, OC1027NS2, OC1028NS2, OC1029NS2, OC1030NS2, OC1031NS2, OC1032NS2, OC1033NS2, OC1034NS2, OC1035NS2, OC1036NS2, OC1037NS2, OC1038NS2, OC1039NS2, OC1040NS2, OC1041NS2, OC1042NS2, OC1043NS2, OC1044NS2, OC1045NS2, OC1046NS2, OC1047NS2, OC1048NS2, OC1049NS2, OC1050NS2, OC1051NS2, OC1052NS2, OC1053NS2, OC1054NS2, OC1055NS2, OC1056NS2, OC1057NS2, OC1058NS2, OC1059NS2, OC1060NS2, OC1061NS2, OC1062NS2, OC1063NS2, OC1064NS2, OC1065NS2, OC1066NS2, OC1067NS2, OC1068NS2, OC1069NS2, OC1070NS2, OC1071NS2, OC1072NS2, OC1073NS2, OC1074NS2, OC1075NS2, OC1076NS2, OC1077NS2, OC1078NS2, OC1079NS2, OC1080NS2, OC1081NS2, OC1082NS2, OC1083NS2, OC1084NS2, OC1085NS2, OC1086NS2, OC1087NS2, OC1088NS2, OC1089NS2, OC1090NS2, OC1091NS2, OC1092NS2, OC1093NS2, OC1094NS2, OC1095NS2, OC1096NS2, OC1097NS2, OC1098NS2, OC1099NS2, OC1100NS2, OC1101NS2, OC1102NS2, OC1103NS2, OC1104NS2, OC1105NS2, OC1106NS2, OC1107NS2, OC1108NS2, OC1109NS2, OC1110NS2, OC1111NS2, OC1112NS2, OC1113NS2, OC1114NS2, OC1115NS2, OC1116NS2, OC1117NS2, OC1118NS2, OC1119NS2, OC1120NS2, OC1121NS2, OC1122NS2, OC1123NS2, OC1124NS2, OC1125NS2, OC1126NS2, OC1127NS2, OC1128NS2, OC1129NS2, OC1130NS2, OC1131NS2, OC1132NS2, OC1133NS2, OC1134NS2, OC1135NS2, OC1136NS2, OC1137NS2, OC1138NS2, OC1139NS2, OC1140NS2, OC1141NS2, OC1142NS2, OC1143NS2, OC1144NS2, OC1145NS2, OC1146NS2, OC1147NS2, OC1148NS2, OC1149NS2, OC1150NS2, OC1151NS2, OC1152NS2, OC1153NS2, OC1154NS2, OC1155NS2, OC1156NS2, OC1157NS2, OC1158NS2, OC1159NS2, OC1160NS2, OC1161NS2, OC1162NS2, OC1163NS2, OC1164NS2, OC1165NS2, OC1166NS2, OC1167NS2, OC1168NS2, OC1169NS2, OC1170NS2, OC1171NS2, OC1172NS2, OC1173NS2, OC1174NS2, OC1175NS2, OC1176NS2, OC1177NS2, OC1178NS2, OC1179NS2, OC1180NS2, OC1181NS2, OC1182NS2, OC1183NS2, OC1184NS2, OC1185NS2, OC1186NS2, OC1187NS2, OC1188NS2, OC1189NS2, OC1190NS2, OC1191NS2, OC1192NS2, OC1193NS2, OC1194NS2, OC1195NS2, OC1196NS2, OC1197NS2, OC1198NS2, OC1199NS2, OC1200NS2, OC1201NS2, OC1202NS2, OC1203NS2, OC1204NS2, OC1205NS2, OC1206NS2, OC1207NS2, OC1208NS2, OC1209NS2, OC1210NS2, OC1211NS2, OC1212NS2, OC1213NS2, OC1214NS2, OC1215NS2, OC1216NS2, OC1217NS2, OC1218NS2, OC1219NS2, OC1220NS2, OC1221NS2, OC1222NS2, OC1223NS2, OC1224NS2, OC1225NS2, OC1226NS2, OC1227NS2, OC1228NS2, OC1229NS2, OC1230NS2, OC1231NS2, OC1232NS2, OC1233NS2, OC1234NS2, OC1235NS2, OC1236NS2, OC1237NS2, OC1238NS2, OC1239NS2, OC1240NS2, OC1241NS2, OC1242NS2, OC1243NS2, OC1244NS2, OC1245NS2, OC1246NS2, OC1247NS2, OC1248NS2, OC1249NS2, OC1250NS2, OC1251NS2, OC1252NS2, OC1253NS2, OC1254NS2, OC1255NS2, OC1256NS2, OC1257NS2, OC1258NS2, OC1259NS2, OC1260NS2, OC1261NS2, OC1262NS2, OC1263NS2, OC1264NS2, OC1265NS2, OC1266NS2, OC1267NS2, OC1268NS2, OC1269NS2, OC1270NS2, OC1271NS2, OC1272NS2, OC1273NS2, OC1274NS2, OC1275NS2, OC1276NS2, OC1277NS2, OC1278NS2, OC1279NS2, OC1280NS2, OC1281NS2, OC1282NS2, OC1283NS2, OC1284NS2, OC1285NS2, OC1286NS2, OC1287NS2, OC1288NS2, OC1289NS2, OC1290NS2, OC1291NS2, OC1292NS2, OC1293NS2, OC1294NS2, OC1295NS2, OC1296NS2, OC1297NS2, OC1298NS2, OC1299NS2, OC1300NS2, OC1301NS2, OC1302NS2, OC1303NS2, OC1304NS2, OC1305NS2, OC1306NS2, OC1307NS2, OC1308NS2, OC1309NS2, OC1310NS2, OC1311NS2, OC1312NS2, OC1313NS2, OC1314NS2, OC1315NS2, OC1316NS2, OC1317NS2, OC1318NS2, OC1319NS2, OC1320NS2, OC1321NS2, OC1322NS2, OC1323NS2, OC1324NS2, OC1325NS2, OC1326NS2, OC1327NS2, OC1328NS2, OC1329NS2, OC1330NS2, OC1331NS2, OC1332NS2, OC1333NS2, OC1334NS2, OC1335NS2, OC1336NS2, OC1337NS2, OC1338NS2, OC1339NS2, OC1340NS2, OC1341NS2, OC1342NS2, OC1343NS2, OC1344NS2, OC1345NS2, OC1346NS2, OC1347NS2, OC1348NS2, OC1349NS2, OC1350NS2, OC1351NS2, OC1352NS2, OC1353NS2, OC1354NS2, OC1355NS2, OC1356NS2, OC1357NS2, OC1358NS2, OC1359NS2, OC1360NS2, OC1361NS2, OC1362NS2, OC1363NS2, OC1364NS2, OC1365NS2, OC1366NS2, OC1367NS2, OC1368NS2, OC1369NS2, OC1370NS2, OC1371NS2, OC1372NS2, OC1373NS2, OC1374NS2, OC1375NS2, OC1376NS2, OC1377NS2, OC1378NS2, OC1379NS2, OC1380NS2, OC1381NS2, OC1382NS2, OC1383NS2, OC1384NS2, OC1385NS2, OC1386NS2, OC1387NS2, OC1388NS2, OC1389NS2, OC1390NS2, OC1391NS2, OC1392NS2, OC1393NS2, OC1394NS2, OC1395NS2, OC1396NS2, OC1397NS2, OC1398NS2, OC1399NS2, OC1400NS2, OC1401NS2, OC1402NS2, OC1403NS2, OC1404NS2, OC1405NS2, OC1406NS2, OC1407NS2, OC1408NS2, OC1409NS2, OC1410NS2, OC1411NS2, OC1412NS2, OC1413NS2, OC1414NS2, OC1415NS2, OC1416NS2, OC1417NS2, OC1418NS2, OC1419NS2, OC1420NS2, OC1421NS2, OC1422NS2, OC1423NS2, OC1424NS2, OC1425NS2, OC1426NS2, OC1427NS2, OC1428NS2, OC1429NS2, OC1430NS2, OC1431NS2, OC1432NS2, OC1433NS2, OC1434NS2, OC1435NS2, OC1436NS2, OC1437NS2, OC1438NS2, OC1439NS2, OC1440NS2, OC1441NS2, OC1442NS2, OC1443NS2, OC1444NS2, OC1445NS2, OC1446NS2, OC1447NS2, OC1448NS2, OC1449NS2, OC1450NS2, OC1451NS2, OC1452NS2, OC1453NS2, OC1454NS2, OC1455NS2, OC1456NS2, OC1457NS2, OC1458NS2, OC1459NS2, OC1460NS2, OC1461NS2, OC1462NS2, OC1463NS2, OC1464NS2, OC1465NS2, OC1466NS2, OC1467NS2, OC1468NS2, OC1469NS2, OC1470NS2, OC1471NS2, OC1472NS2, OC1473NS2, OC1474NS2, OC1475NS2, OC1476NS2, OC1477NS2, OC1478NS2, OC1479NS2, OC1480NS2, OC1481NS2, OC1482NS2, OC1483NS2, OC1484NS2, OC1485NS2, OC1486NS2, OC1487NS2, OC1488NS2, OC1489NS2, OC1490NS2, OC1491NS2, OC1492NS2, OC1493NS2, OC1494NS2, OC1495NS2, OC1496NS2, OC1497NS2, OC1498NS2, OC1499NS2, OC1500NS2, OC1501NS2, OC1502NS2, OC1503NS2, OC1504NS2, OC1505NS2, OC1506NS2, OC1507NS2, OC1508NS2, OC1509NS2, OC1510NS2, OC1511NS2, OC1512NS2, OC1513NS2, OC1514NS2, OC1515NS2, OC1516NS2, OC1517NS2, OC1518NS2, OC1519NS2, OC1520NS2, OC1521NS2, OC1522NS2, OC1523NS2, OC1524NS2, OC1525NS2, OC1526NS2, OC1527NS2, OC1528NS2, OC1529NS2, OC1530NS2, OC1531NS2, OC1532NS2, OC1533NS2, OC1534NS2, OC1535NS2, OC1536NS2, OC1537NS2, OC1538NS2, OC1539NS2, OC1540NS2, OC1541NS2, OC1542NS2, OC1543NS2, OC1544NS2, OC1545NS2, OC1546NS2, OC1547NS2, OC1548NS2, OC1549NS2, OC1550NS2, OC1551NS2, OC1552NS2, OC1553NS2, OC1554NS2,

RESULTADOS

Table with columns for country/region, code, and numerical values. Includes entries for DK1BN, OL6P, OK6Y, etc.

Table with columns for country/region, code, and numerical values. Includes entries for *MSDUO, *MORBP, *G0RAH, etc.

Table with columns for country/region, code, and numerical values. Includes entries for *RU3XY, *RU3XB, *RA3LO, etc.

Table with columns for country/region, code, and numerical values. Includes entries for OH5NE, OH6XY, OH6AC, etc.

Table with columns for country/region, code, and numerical values. Includes entries for DJ6TB, DL8WX, DL8LJ, etc.

Table with columns for country codes (e.g., *DL3SCN), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., E19HX), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., *K4ZHH), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., *407AMD), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., SN3S), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., *D01DJJ), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., IK1JLM), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., *W7EBE), values, and other identifiers.

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

Table with columns for country codes (e.g., SP1QY), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., *D04DXA), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., IW2MZW), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., UA2CZ), values, and other identifiers.

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

Table with columns for country codes (e.g., SP7JQQ), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., SV1GRD), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., GU0GYS), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., LY5R), values, and other identifiers.

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

Table with columns for country codes (e.g., *SP3DVF), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., EI9FVB), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., HA8JA), values, and other identifiers.

Table with columns for country codes (e.g., LX1NO), values, and other identifiers.

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

Table with columns for country codes (e.g., *SP2GCE), values, and other identifiers.

RESULTADOS

Table with columns for country/region, code, and numerical values. Includes entries for Spain, Serbia, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, and others.

Table with columns for country/region, code, and numerical values. Includes entries for Spain, Serbia, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, and others.

Table with columns for country/region, code, and numerical values. Includes entries for Spain, Serbia, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, and others.

Table with columns for country/region, code, and numerical values. Includes entries for Spain, Serbia, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, and others.

Table with columns for country/region, code, and numerical values. Includes entries for Spain, Serbia, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, and others.

Federated States of Micronesia

V6B	A	4,158	49	21	21
		(OP: JA7HMZ)			

Guam

WH2D	A	214,368	799	38	58
WH2X	21	335,350	1254	28	67

Hawaii

KH6LC	A	4,135,251	3809	125	258
		(OP: N6G0)			

AHTC	"	2,469,760	2686	122	218
KH6FI	"	1,428,656	2157	83	149
KH7U	"	620,496	1780	34	90
NHP6	"	482,469	1958	28	61
KH6QJ	"	6,888	83	17	24
AH6NF	14	536,907	1728	34	77
KH6GMP	"	25,451	300	15	16
KH7B	7	978,540	2391	37	104
		(OP: K4XS)			
KH7X	3	196,840	778	33	62
		(OP: KH6ND)			
*KH6CO	A	13,122	103	25	29
		(OP: KH600)			
*WH6C	"	7,200	72	18	18
*AH6RR	21	30,039	217	21	36
*KH6ZF	7	1,830	366	3	2

Indonesia

YB4IR	A	476,146	721	72	181
YB2DDL	"	249,312	473	71	153
YB6EN	"	110,528	354	43	114
YB3ZK	"	96,942	286	46	105
YB6BR5	"	30,210	160	32	63
YB9MDX	21	342,792	915	33	105
YB1LA	"	28,220	149	24	61
YB9BCU	"	5,504	67	14	25
*YB1TJ	A	300,826	470	82	176
*YB0NL	"	291,276	439	92	187
*YB6JRT	"	161,902	365	51	118
*YB6INU	"	150,876	305	64	134
*YB0MLJ	"	79,275	216	46	105
*YB8FEF	"	76,329	305	32	67
*YB0EIN	"	67,942	176	63	98
*YB0JK	"	63,928	208	38	84
*YB0KYM	"	25,696	116	31	57
*YB2USI	"	15,405	136	17	48
*YB0IEM	"	5,742	46	23	35
*YB2LSR	"	4,819	54	28	33
*YB1AOD	"	3,645	32	17	28
*YB0COU	"	2,880	27	15	25
*YB0EEZ	"	2,501	39	17	24
*YB2VRG	"	2,024	43	19	27
*YB0MWM	"	540	15	8	12
*YB1UN28	987	19	9	12	
*YB5OUB 21	69,144	292	24	62	
*YB2UTX	"	45,898	179	29	77
*YB5SY	"	12,291	100	15	36
*YB1CUC	"	11,940	90	17	43
*YB0COX	"	11,925	101	22	53
*YB1BRS	"	8,550	66	19	38
*YB1CTE	"	1,82	16	6	7
*YB2EGC	14	2,352	50	9	15
*YB2USB	7	77	19	10	11
*YB7KNV	"	210	7	4	6

Mariana Islands

NH0DX	14	2,928	50	11	13
		(OP: JL3RDC)			

New Zealand

ZL2AJ	A	80,997	227	60	87
ZL3A	A	43,276	140	44	80
ZL3A	A	1,090,098	2432	35	127
		(OP: ZM3A)			
ZL1KMN	3.7	3,360	37	14	21
*ZL1AP	A	151,606	350	70	112
*ZL1AO	"	30,100	142	44	74
*ZL3AB	"	11,766	65	34	40
*ZL2MM	"	8,745	65	25	30
*ZL1AAR	"	3,569	51	18	25
*ZL4JB	"	1,421	28	14	15
*ZL3TE	21	13,575	198	12	13
		(OP: W3SE)			

Niue

*ZK2DF	A	75,466	348	40	57
		(OP: NIEMC)			

Palau

T88AC	A	134,537	622	33	46
		(OP: JA2BNN)			

Philippines

DUR9G	A	1,433,800	1555	99	236
DX1J	"	539,964	1273	55	104
		(OP: DU1ST)			
DU1VT	"	260,910	725	49	81
*DV1JM	A	445,770	880	69	126
*DU1EG	"	164,220	504	43	76
*4F1AL	28	88,652	502	22	52
*DV1UBY	"	28,288	217	20	44

SOUTH AMERICA

Argentina

LR4E	A	1,628,395	2131	94	211
		(OP: LW4EU)			
LT5H	"	827,631	1534	67	136
		(OP: LU2HF)			
LU7MCJ	"	522,110	994	61	157
LU9ETQ	"	92,555	359	40	67
LU1HF	28	174,960	659	24	84
LU2QC	21	1,132,812	2505	36	117
LU1NDC	"	250,535	1010	22	67
LU2KTT	1.8	888	21	11	13
*LU1HLH	A	1,442,215	1680	91	224
*LU2EE	"	430,917	749	74	165
		(OP: LW5EE)			
*LU6FOV	"	303,480	687	55	125
*LU1VHR	"	133,938	432	44	82
*LU5VK	"	112,320	377	47	83
*LU9FFZ	"	62,775	270	31	62

*LU5CAB	"	57,155	317	41	74
*LU1ARV	"	51,084	178	54	78
*LR1A	"	35,343	193	39	60
		(OP: LU1AS)			
*LT1K	"	34,854	229	46	65
		(OP: LU6KA)			
*LU2EQF	"	22,525	175	36	49
*LU7FWV	"	3,362	58	20	21
*LS4DX	"	462	16	11	11
*LU2UE	28	53,576	323	21	53
*LT0D	"	24,232	192	20	32
		(OP: LU6DU)			
*LW5EAE	"	8,554	96	17	30
*L07D	"	3,172	59	9	17
		(OP: LW1DRH)			
*LUJAWG	21	82,290	403	20	58
*LU1OAH	"	32,886	257	18	36
*LW5ET	"	30,975	247	20	55
*LQ5H	14	170,240	733	25	70
		(OP: LU3HS)			
*LR1H	"	162,564	604	29	85
		(OP: LU2HD)			
*AY0DX	7	8,742	129	18	29
		(OP: LU3DR)			

Aruba					
*P40A	A	7,318,165	5270	118	367
		(OP: KK9A)			
Bolivia					
CP1FF	A	18,200	111	34	66
Brazil					
PY2YU	A	4,086,132	3322	115	329
PS2T	"	3,709,550	3017	118	321
		(OP: PY2NY)			
*PI1CZ	"	1,154,016	1593	81	207
*P7VZ	"	77,103	234	39	78
*P7WJ	"	57,360	318	28	52
*PY1WS	"	57,310	233	40	70
*PY5KA	"	32,800	206	35	45
*PY2KP	"	20,025	115	36	53
*PY5ZD	"	3,796	53	22	30
*PY2BRC	"	1,829	31	12	19
*PY2RDZ	"	440	28	10	12
PT5T	28	162,519	640	24	85
		(OP: PP5EG)			
*PU1LSW	"	24	3	2	2
*YB2LSR	21	1,944,696	3829	35	149
		(OP: PP5JR)			
*PY6HD	"	122,760	510	26	84
*PY6PRS	"	39,800	243	28	72
PR7AR	14	131,328	566	24	72
*PY8DX	7	275,643	847	28	95
PP5TR	"	28,786	225	24	50
*PY5OW	"	6,118	100	14	32
*PY2RDA	"	270	25	8	10
*PY2WC	3.7	1,218	23	12	17
*PY3DX	A	1,039,896	1485	87	199
*ZXTA	"	977,142	1256	77	221
		(OP: PS7TKS)			
*PP5MQ	"	281,580	706	59	97
*PY3OL	"	200,560	404	64	154
*ZVZA	"	200,377	614	50	101
		(OP: PY2ZY)			
*PP5JY	"	113,230	318	50	119
*PY2EJ	"	90,720	336	42	66
*PY2MR	"	68,550	212	60	90
*PY3ZAT	"	33,840	188	36	58
*PY2SEI	"	30,738	127	37	72
*PY1RY	"	28,245	147	41	64
*PY3SB	"	24,236	153	31	42
*PY2DX	"	16,926	75	38	55
*PY4DEL	"	7,536	87	15	33
*PP2RON	"	5,984	60	16	36
*PY2SF	"	5,886	69	20	34
*PT3PA	"	5,382	105	19	27
*PVBDR	"	2,867	126	25	36
*PY3JA	"	1,920	36	15	15
*PY3ZZR	"	1,386	29	17	25
*PY2DU	"	935	48	23	32
*PY2ZY	"	117	13	2	1
*PVBAX	"	88	16	10	12
*ZVZC	28	43,190	288	21	49
		(OP: PY2CX)			
*PU50GE	"	36,960	251	22	44
*PU2ZMTS	"	26,820	195	20	40
*PU2LEP	"	18,252	167	19	35
*PU2JEO	"	12,480	121	16	32
*PU1KHC	"	3,528	59	10	18
*PY5HW	"	2,656	54	15	17
*PY2ARL	"	1,615	37	7	10
*PU2KLM	"	900	37	9	11
*PU1JR	"	418	15	9	10
*PU1WMS	"	16	5	2	2
*PX2T	21	305,448	1076	23	81
		(OP: PY2DN)			
*PY6KW	"	110,725	435	29	74
*PY1SX	"	41,031	185	22	75
*PY4AX	"	26,082	198	15	39

RESULTADOS

Table with columns for country codes (K1PT4, W2YE4, NF4A, etc.), values, and sub-headers. Includes sections for Africa, Asia, Europe, and Oceania.

Table with columns for country codes (N7MAL, W8MJ, N8BI, etc.), values, and sub-headers. Includes sections for Africa, Asia, Europe, and Oceania.

Table with columns for country codes (RW9DW, UA9BS, RV9CM, etc.), values, and sub-headers. Includes sections for Africa, Asia, Europe, and Oceania.

Table with columns for country codes (LZBA, Bulgaria, Corsica, Croatia, Czech Republic, Denmark, England, Estonia, European Russia, Georgia, Hong Kong, Japan, Kazakhstan, Korea, Malaysia, Mexico, Monaco, New Zealand, Norway, Oman, Pakistan, Panama, Paraguay, Peru, Philippines, Poland, Portugal, Romania, Russia, Saudi Arabia, Singapore, Slovakia, Slovenia, South Africa, Spain, Sri Lanka, Sweden, Switzerland, Taiwan, Thailand, Turkey, Ukraine, United Kingdom, United States, Vietnam, West Bank, Yemen, Zambia, Zimbabwe), values, and sub-headers.

Table with columns for country codes (FIRHS, FBGHN, F4AGR, etc.), values, and sub-headers. Includes sections for Africa, Asia, Europe, and Oceania.

Table with columns for country/region and numerical results. Includes sections for England, Romania, Scotland, Serbia, Sicily, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Ukraine, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Kaliningrad, Latvia, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, and various other regions.

Table with columns for country/region and numerical results. Includes sections for Netherlands Antilles, Uruguay, France, Germany, Greece, Hungary, Italy, Latvia, Netherlands, Portugal, Sardinia, Slovenia, Spain, Switzerland, Austria, Guam, Indonesia, Palau, Philippines, SOUTH AMERICA, Argentina, Brazil, Chile, Costa Rica, Honduras, Jamaica, St. Kitts & Nevis, AFRICA, Canary Islands, Madeira Islands, South Africa, ASIA, China, Cyprus, Hong Kong, Israel, Japan, Mongolia, Taiwan, EUROPE, Bulgaria, Czech Republic, England, and European Russia.

Table with columns for country/region and numerical results. Includes sections for Netherlands Antilles, Uruguay, France, Germany, Greece, Hungary, Italy, Latvia, Netherlands, Portugal, Sardinia, Slovenia, Spain, Switzerland, Austria, Guam, Indonesia, Palau, Philippines, SOUTH AMERICA, Argentina, Brazil, Chile, Costa Rica, Honduras, Jamaica, St. Kitts & Nevis, AFRICA, Canary Islands, Madeira Islands, South Africa, ASIA, China, Cyprus, Hong Kong, Israel, Japan, Mongolia, Taiwan, EUROPE, Bulgaria, Czech Republic, England, and European Russia.

Table with columns for country/region and numerical results. Includes sections for France, Germany, Greece, Hungary, Italy, Latvia, Netherlands, Portugal, Sardinia, Slovenia, Spain, Switzerland, Austria, Guam, Indonesia, Palau, Philippines, SOUTH AMERICA, Argentina, Brazil, Chile, Costa Rica, Honduras, Jamaica, St. Kitts & Nevis, AFRICA, Canary Islands, Madeira Islands, South Africa, ASIA, China, Cyprus, Hong Kong, Israel, Japan, Mongolia, Taiwan, EUROPE, Bulgaria, Czech Republic, England, and European Russia.

Table with columns for country/region and numerical results. Includes sections for EUROPE, Belgium, Bulgaria, Czech Republic, Dodecanese, Finland, Germany, Liechtenstein, Lithuania, Netherlands, Norway, Romania, Sardinia, Scotland, SOUTH AMERICA, Argentina, Brazil, Chile, Costa Rica, Honduras, Jamaica, St. Kitts & Nevis, AFRICA, Canary Islands, Madeira Islands, South Africa, ASIA, China, Cyprus, Hong Kong, Israel, Japan, Mongolia, Taiwan, EUROPE, Bulgaria, Czech Republic, England, and European Russia.

CHECK LOGS
The following submitted check logs, which are always appreciated: 403A, 5K3W, AD0NW, AD7UZ, AM7M, AN3N, BG4DVX, CE3VE7BFN, DC9ZP, DF7GG, DG1B0C, DG8VE, DJ680, DL2IH, DL2MH, DL6VG, DL8UKE, DO3PKX, E71M, E74Y, E77C, EA1AS, EA1RCR, EA4EQF, EA8CR, EA9AM, EA9IE, EEBE, EFA1, EW1KW, F4CQK, F4UJU, G3RWL, G4AXX, G6W0ET, HA1SN, HA5AZZ, HA8GEA, HK3W, IK5AP, IO9K, IV3JCC, IWOH0U, IZ0EHL, IZ5M0U, IZ7CRW, J398S, J4ZKVV, K0TOR, KG5UJ, KC2BEZ, KD1XX, KL8DX, KR0U, KU4BP, LA2GN, LA3B0, LA6PBA, LA8HGA, LA8W0, LA9NM, L75Y, LY386, LZ1PJ, N1W0, NP2L, OH1PY, OK1ABB, OK1DI, OK1FAL, OK1SJ, OK1SRD, OK1VKC, OK2BP, OK2EQ, OK2VX, OM3KWZ, OP4B, PA8SDZ, PA7F, PY2UDX, RA2FIA, RA3XDX, RA6SHM, RA9AC, RA9CMO, RA9M, RA9WV, RA9YX, RC4Q, RK4FYX, RL3BM, RM9RZ, RN3GM, RN4LL, RN6FK, RU3EJ, RW1AC, RX3AGD, RX9WN, SA6W, SM2PO, SM5GLE, SO8A, SP1DMD, SP2LO, SP3CGK, SP3FUK, SP4LXC, SP5ANY, SP6CBEZ, SP5ELW, SP5GDY, SP5HFS, SP5VJ, SP5XSD, SP6CIC, SP6CZ, SP6HIE, SP6M, SP6TGD, SP6X, SP7AWG, SP7H0V, SP7PTX, SP7JLH, SP7TEP, SP8JMA, SP8BGL, SP8FTJ, SP8GKJ, SP90DY, S03AUA, S040LP, S05BB, S05TA, S0C0W, UA0BA, UA0DF, UA10M, UA4FTA, UA6HO, UA6UDV, UA9CEP, UN8PT, UN9FB, UR5WC0, USSVX, US71UF, UT7WZA, UJ0JC, UX1AA, UX1UA, UX3JO, VAGNA, YB0DDP, YL1XN, Y03CVG, Y0JF, Y0KNE, Y0K0AF, Y0G0HS, YP2U, YT3A, ZL2ACZ, ZL4CR.

El misterio de la falta de manchas solares, ¿resuelto?

El Sol está en el más profundo de sus mínimos en un siglo y las manchas solares han escaseado durante más de dos años, generando expectación entre los científicos e incluso cierta inquietud en círculos de usuarios del espectro radioeléctrico, recordando el denominado "Mínimo de Maunder" del Siglo XVII, cuando a lo largo de casi sesenta años no se detectaron manchas en la superficie solar (ver figura 1).

Pero ahora parece que, por lo menos, hay alguna explicación del por qué, aun cuando no se pueda predecir cuándo volverá el Sol a la "normalidad" de sus ciclos.

En una conferencia de prensa ofrecida el 17 de junio pasado por la *American Astronomical Society* en Boulder (Colorado), los investigadores anunciaron que un chorro de gas en el interior del Sol se está moviendo más despacio de lo usual, lo cual origina la falta de manchas. Esta quietud ha quebrado la duración estimada del ciclo, aunque debemos tener en cuenta que algunos de los ciclos registrados han sido tan cortos como 9 años, mientras que otros se han prolongado hasta 13 años. Podríamos, pues, encontrarnos en uno

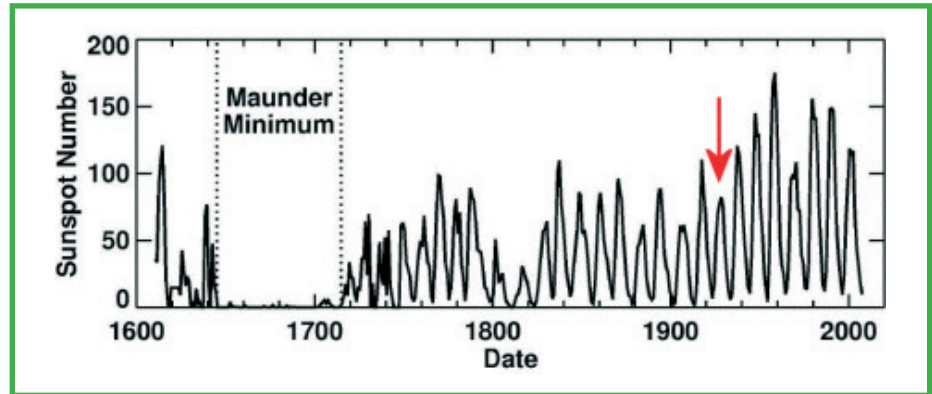


Figura 1. Número anual de manchas desde 1610 a 2008. Las predicciones señalan que, probablemente, el Ciclo 24 será parecido al de la década de 1920 (señalado con una flecha). Fuente: NASA/MSFC

de esos ciclos "anormales" largos. "A lo largo de nuestras carreras profesionales, nunca habíamos visto algo así", dijo Dean Pesnell, un físico experto de la NASA en actividad solar.

Dos físicos norteamericanos, Rachel Howe y Frank Hill, del *National Solar Observatory* en Tucson (Arizona), haciendo uso de una técnica denominada heliosismología (ver recuadro), detectaron y siguieron el desplazamiento del chorro de gas hasta profundidades de

7.000 km bajo la superficie solar. El Sol genera chorros nuevos cerca de sus polos cada 11 años aproximadamente, estos chorros migran lentamente desde los polos hacia el ecuador solar y cuando alcanzan una latitud crítica de 22 grados, empiezan a aparecer las manchas solares, cuya representación sobre la superficie solar a lo largo del ciclo forma la conocida figura de mariposa (ver figura 2). Howe y Hill han determinado que la

Ondas solares y Heliosismología

El Sol presenta en algunas partes de su superficie oscilaciones periódicas de nivel con un periodo de unos 5 minutos. La naturaleza de esas "olas" solares fue un misterio durante muchos años desde su descubrimiento en 1962. La fuente de esas misteriosas oscilaciones fue identificada a través de argumentos teóricos en 1970 y confirmada por observaciones en 1975. Nuestra estrella es una esfera de gas, y por consiguiente elástica, y las "olas" que podemos observar en la superficie solar son el reflejo de ondas sonoras generadas en el interior del Sol. La figura A es una representación, muy exagerada, de cómo esas ondulaciones deforman la superficie del Sol.

Las ondas sonoras en el Sol y los modos de vibración que generan pueden usarse para seguir lo que ocurre en el interior, al modo cómo los geólogos usan la información obtenida de las ondas sísmicas que producen los terremotos terrestres para determinar las variaciones de las masas internas de la Tierra.

La heliosismología hace uso de las propiedades de esas ondas



Figura A. Representación, muy exagerada, de las ondas solares que, con un periodo medio de unos 5 minutos, deforman radialmente la superficie del Sol. Fuente: Marshall Space Flight Center, NASA

para determinar la temperatura, composición y movimiento de la materia en el interior del Sol.

Fuente: Dr. A. David H, Hathaway, Marshall Space Flight Center, NASA

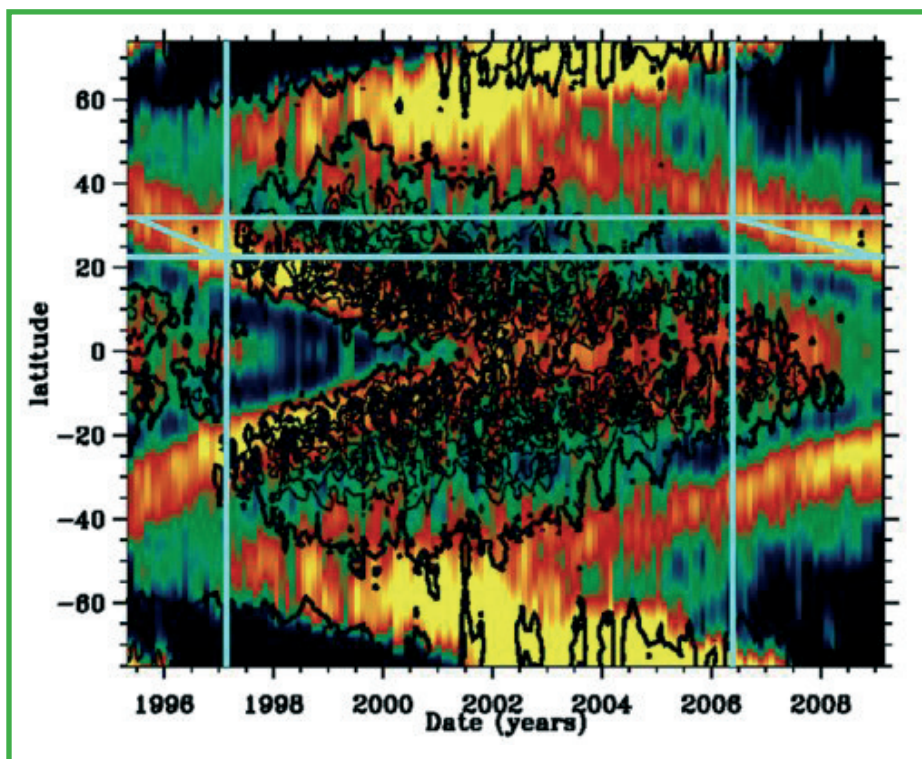


Figura 2. Mapa heliosísmico del interior del Sol. Las bandas inclinadas rojo-anaranjadas son chorros de gas. Las áreas negras señalan manchas solares, cuya actividad aumenta cuando las bandas alcanzan una latitud de 22°. Fuente: NASA Headline News

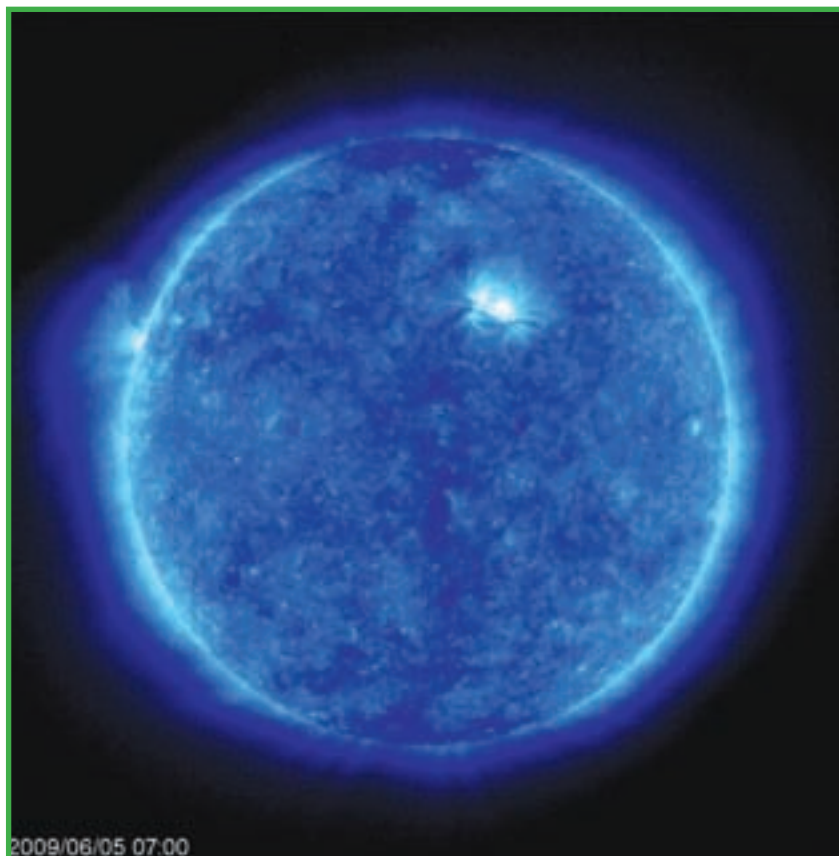


Fig. 3. Imagen solar en el ultravioleta extremo (171 Å) tomada el día 5 de junio 2009. Obsérvense las manchas blancas de plasma alrededor del grupo de manchas 11019. (Fuente: NASA/SOHO)

corriente en chorro asociada al próximo ciclo solar se está moviendo muy despacio, y que ha tardado tres años en cubrir una diferencia de latitud de 10 grados, comparado con los dos años del ciclo solar anterior. Actualmente, el chorro está a punto de alcanzar la latitud crítica, señalando así la proximidad del inicio de la actividad solar para los próximos meses.

“Es emocionante ver –dice Frank Hill– que justo cuando este perezoso chorro alcanza la latitud crítica de 22 grados, un año más tarde de lo usual, empezamos a ver salir nuevos grupos de manchas solares.”

Los temores sobre la aparición de un nuevo Mínimo de Maunder, están, pues, totalmente descartados. La “dínamo interna” del Sol está perfectamente activa y no se ha roto la sucesión de ciclos solares.

Fuente: science@nasa.gov, Dr Raymond G. Clinton

Condiciones solares actuales

Manchas solares

El número de manchas observado durante el mes de mayo 2009 fue de **3**, mientras la cifra redondeada de doce meses, a noviembre de 2007 fue de **2**.

Flujo solar

La observación mensual de mayo 2008 dio un valor medio de **71**, mientras que la cifra redondeada de doce meses, a noviembre de 2008 arrojó una cifra de **68**.

Índice Ap

Valor observado durante el mes de mayo 2008: **4**. Valor redondeado de doce meses, a noviembre 2008: **5**

Condiciones de propagación para septiembre 2009

Las predicciones sobre propagación durante los meses de agosto y septiembre son difíciles debido a los bruscos cambios de condiciones que pueden de un día a otro durante ese periodo, y más cuando por imperativos del calendario de vacaciones, debemos escribir estas líneas a más de dos meses de distancia. Sin embargo podemos afirmar que durante muchos días de este mes las condiciones generales pueden repetir las habidas en los meses de junio y julio.

■ Bandas de 10 y 12 metros

Hemisferio Norte: Igual que en los meses pasados, serán posibles algu-

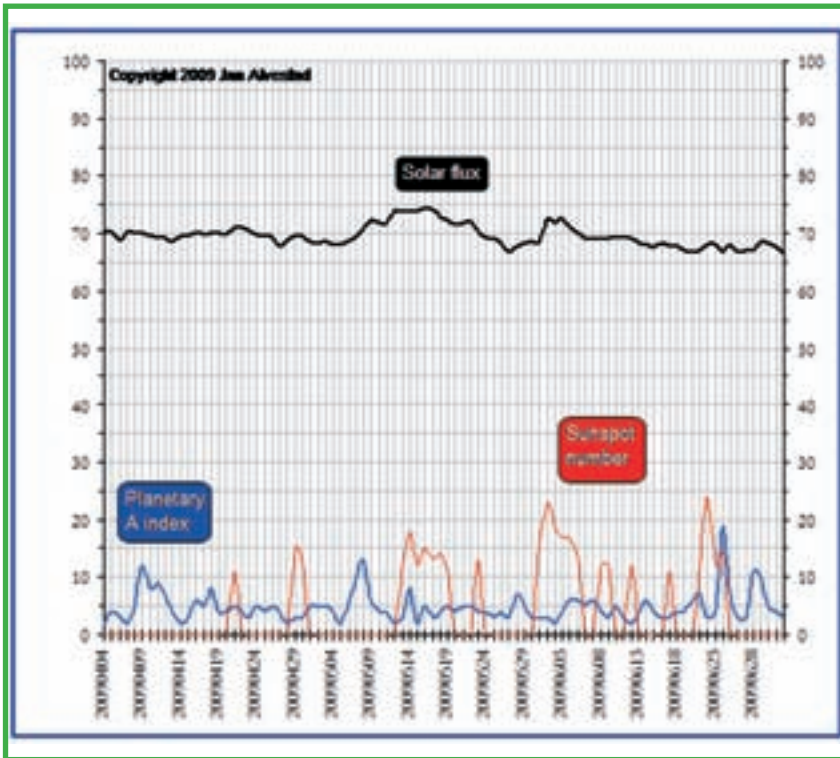


Fig. 4. Tras un par de breves episodios de contenida alegría, uno de los cuales coincidió con el concurso CQ WPX CW de mayo, el Sol volvió a su estado pasivo, con numerosos días de actividad baja o muy baja. (Gráfica cortesía de J. Alvested, www.solar.com)

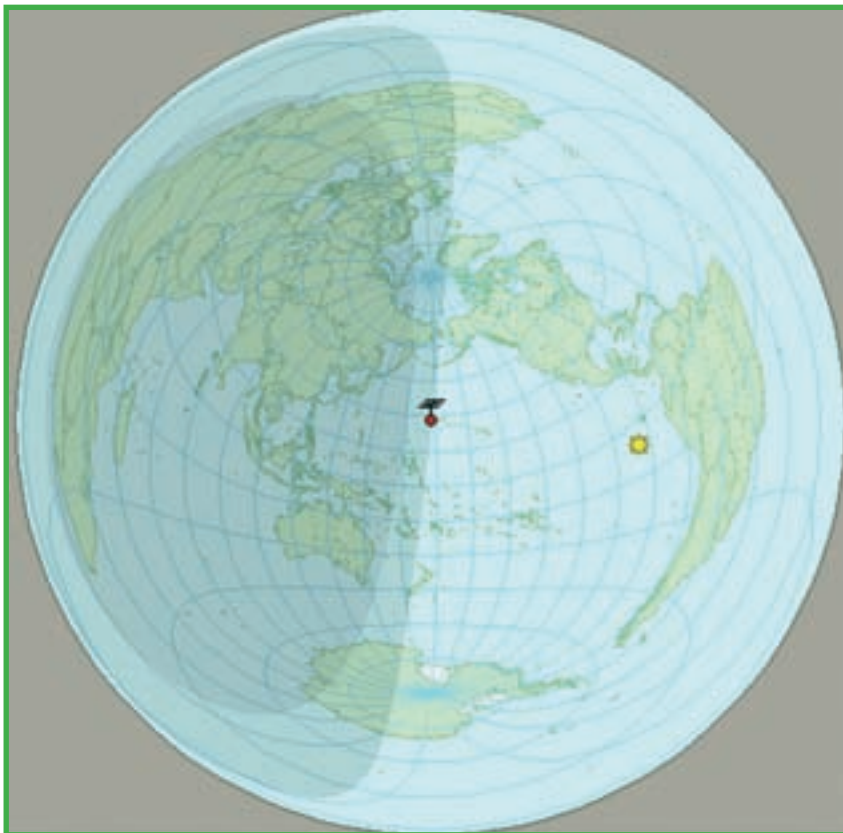


Fig. 5. El mejor momento para intentar trabajar desde España la expedición de Midway, el próximo octubre, será hacia las 18 UTC, justo a la salida del sol en aquella isla, en un circuito que pasa exactamente por el Polo Norte.

nas esporádicas durante las horas diurnas y especialmente entre mediodía y poco después del ocaso, que permitirán enlaces a distancias medias, de hasta 2000 km, preferentemente hacia el Sur y el Oeste, con cortas aperturas al hemisferio opuesto.

Hemisferio sur: El progresivo aumento de la duración del día permitirá una mayor ionización de la atmósfera, facilitando la generación de un mayor número de esporádicas que en meses anteriores. Explorar las bandas poco después de mediodía local hacia el Norte y Nordeste.

■ Bandas de 15 y 17 metros

Ambos hemisferios: A pesar de seguir en el fondo del periodo entre los ciclos solares 23 y 24, durante las horas diurnas se darán condiciones entre medias y buenas para el DX, con circuitos de un solo salto hasta 3.000 km. En especial durante la ventana de dos horas después de la salida del sol puede producirse un pico de condiciones, que se repita a última hora de la tarde, mejor en la banda de 17 que en la de 15 metros.

■ Banda de 20 metros

Ambos hemisferios: Seguirá siendo la mejor banda entre media mañana y las primeras horas de la madrugada. Al amanecer y entre una y dos horas después de éste, así como durante la "ventana DX" del anochecer serán frecuentes buenas aperturas de DX, con saltos que alcancen fácilmente los 3.000 km. Posibles aperturas transecuatoriales alrededor del anochecer.

■ Bandas de 30 y 40 metros

Ambos hemisferios: A pesar del ocasionalmente alto nivel de ruido, pueden esperarse condiciones bastante buenas para el DX en ambas bandas, especialmente a partir del ocaso y hasta pasada la medianoche.

■ Banda de 80 metros

Esta banda puede ofrecer alguna apertura de salto corto, hasta 400 km, incluso en horas diurnas, distancia que se incrementará hasta los 1200 km por la noche, con las mejores condiciones entre medianoche y la salida del sol.

■ Banda de 160 metros

Debido a la elevada absorción y al ruido, la banda es prácticamente inútil durante el día para otros contactos que los puramente locales. Durante las horas de oscuridad es posible alguna apertura. ●

El gozo de montar kits

Nota del Editor: Este mes, en vez de un proyecto específico, hemos decidido ofrecer una "cartilla" sobre las herramientas y las técnicas que se precisan para el montaje de un kit básico. Nuestro autor invitado, W9NMT es profesor, recientemente jubilado, de tecnología de ordenadores en la Universidad de Purdue y está procurando dedicar más tiempo a la radioafición.

Obtuve mi licencia de Novicio hace unos 50 años y recuerdo la viva emoción de mi primer contacto usando el transmisor DX-40 (foto A) y un receptor Hallicrafters S-40. Obtuve casi gratis el receptor de un aficionado de la localidad y armé el DX-40 mientras esperaba que me llegase mi licencia.

En mi opinión, hay una gran diferencia entre el montaje de kits y la construcción casera de equipos. La segunda se da cuando nos sentamos ante la mesa y proyectamos cada pieza del equipo desde cero. Siempre he admirado y envidiado a gente que sabe hacer eso. Los montadores caseros son una especie de MacGyver, que pueden tomar una caja de sardinas, una hoja de afeitar y unos cuantos clips de oficina, encerrarse en una habitación y salir al cabo de unas horas con un transceptor de un kilovatio y que cabe en una caja de zapatos. Tales habilidades están muy lejos de mi alcance (y, al menos en lo que a mí respecta, creo que crear cosas así supone encantamientos secretos, y utilizar polvo de ala de murciélago y ojos de salamandra). El montaje de kits, por otro lado, supone tomar una o dos bolsas de componentes y montarlos de la forma en que alguien lo pensó. Con un poco de ayuda, cualquiera puede montar un kit.

Siempre me ha gustado armar kits. Encuentro el proceso de lo más divertido, y se da un indefinido proceso de satisfacción al acabarlo y ver que tenemos algo realmente útil y que lo hemos montado realmente nosotros. El hecho que alguien ajeno haya llevado a cabo el misterioso proceso de diseñar el kit, reunir y meter en bolsas sus componentes de manera conveniente no debe disminuir la propia satisfacción que se crea al montar un kit, además de la diversión que produce. Mi recién-

te jubilación me está proporcionando tiempo para regresar a la radioafición tras una larga ausencia. Este artículo os hará compartir algo de mi experiencia como montador de kits y espero que tanto los novicios como los veteranos intentarán a su vez montar un kit.

¿Qué montar?

Igual que mucha gente, yo he ido mejorando mis equipos con el paso del tiempo y estoy satisfecho de mi transceptor actual. Consideré el montar un transceptor QRP, pero deseché la idea, dado que parece tener más sentido aumentar mi equipo que duplicarlo. Me di cuenta que mi habilidad en CW no era lo que se podía esperar. (Para ser honesto, es la falta de práctica lo que me ha hecho tan lento, aunque públicamente digo que es por culpa de la artritis. Pero ésta es mi historia y no voy a insistir en ello.)

Dado que me gusta la CW, pensé en comprar un manipulador electrónico en kit para comenzar mi proyecto de montaje de kits. Antes de comprar un kit, me metí en Internet y empecé a investigar cuál de ellos adquirir. Eso se convirtió en una tarea bastante ardua, ya que hay disponibles montones de kits de manipulador electrónico de buena calidad. Finalmente me decidí por el manipulador WKUSB de *K1EL Systems* (ver <www.k1el.com>), que tiene todas las características que uno espera encontrar en un elemento de ese tipo: aspecto atractivo, de tamaño reducido y a un precio muy razonable. Incluso pensando que al tiempo de la compra estábamos en época navideña y estoy seguro que en *K1EL Systems* estaban muy ocupados, el kit llegó en menos de una semana.

¿Qué se necesita para montar un kit?

No importa cuál sea el kit que haya escogido para montar, las herramientas necesarias son casi siempre las mismas. La foto B muestra las que yo uso para montar kits. De izquierda a derecha, podemos ver un multímetro, un soldador, una cuchilla, un conjunto de destornilladores finos, un cortaúñas, una lupa, un destornillador de puntas múltiples y unos alicates con retención.



Foto A. Aspecto final del kit DX-40, completamente montado. (Foto cortesía de RigPix.com)



Foto B. Herramientas dispuestas para el montaje de un kit. (Fotos B a E, del autor)

También tengo a la vista una tabla de colores que encontré en Internet como ayuda para identificar el valor de los resistores. También puede verse un trozo de tela blanca de algodón cerca de la cuchilla, que uso para limpiar la punta del soldador tras cada soldadura. Yo prefiero usar un cortaúñas para cortar los rabillos, con ellos tengo más control que con los de corte plano. (Además, mi hijo me pidió prestados los de corte plano y parece que se le han “despistado”. Resulta curioso comprobar cómo los chicos nunca pierden nada, sólo se les “despista”; jamás entendí la diferencia.) Usar unos grandes alicates con retención en el montaje de un kit puede parecer como usar una bomba atómica para matar hormigas, pero pueden ser útiles para sujetar la placa de circuito impreso mientras sueldo una parte del mismo que se muestra poco cooperativa.

Dado el pequeño tamaño de la placa de circuito impreso (visible en el borde izquierdo de la foto B), más que el soldador mostrado en la foto, un soldador de lápiz parece una mejor opción y tener más sentido, pero no para mí. Veamos,

el soldador de lápiz parece haberse extraviado o “despistado”; en cambio, encontré enseguida el soldador grande. Tomé la decisión. Si usted no tiene ninguno de ellos, considere el tipo de trabajo en el que deberá usar un soldador. Si está experimentando con antenas y necesita estañar malla de cobre y soldar conectores coaxiales, un soldador de lápiz parece cosa a olvidar; en estos casos apreciará la potencia de un buen soldador de punta ancha.

Si lo que pretende hacer es montar kits en los que se haga uso de placas de circuito impreso, la elección recaerá en de tipo lápiz. Pero si es bastante cuidadoso y no aplica calor en exceso al circuito impreso, puede usar cualquiera de ellos.

La mayoría de componentes electrónicos no se sienten a gusto si se les aplica calor en exceso. Los condensadores y capacitores parecen un poco más tolerantes al calor que los transistores, circuitos integrados y diodos. Un amigo mío no suelda ningún transistor a una placa de circuito impreso sin sujetar la patilla a soldar con unos alicates de punta fina, para disipar el calor. Los

circuitos integrados no son demasiado caros, pero dado que los zócalos para los mismos son mucho más baratos, yo siempre uso zócalos para ellos; eso elimina totalmente el problema del calor. Mi experiencia es que los diodos son los menos tolerantes al calor de todos los componentes del planeta. Ahí la regla es sencilla: trate de aplicar la mayor parte del calor a la isla de cobre de la placa de circuito impreso, mejor que al rabillo del propio componente y compruebe visualmente la unión soldada (ver más de eso más adelante).

Probablemente, el multímetro y la lupa no son necesarios, pero el primero permite hacer mediciones de continuidad y comprobar que no hay “puentes” de estaño entre pistas consecutivas que creen cortocircuitos entre componentes. Yo encontré en Internet el multímetro que aparece en la foto B por menos de diez dólares. Además, los kits más complicados a menudo proporcionan la tensión a comprobar en ciertos puntos. Como que yo ya soy poco mayor, la lupa es una necesidad; la uso para comprobar soldaduras frías, puentes de estaño, y leer las bandas de co-



Foto C. Doblar un poco los rabillos de los componentes ayuda a sujetarlos.

lores de los resistores, que ahora no son mayores que un grano de arroz, y no como eran los de 1/8 W de cuando empecé.

Puede o no que necesita el conjunto de destornilladores finos que aparecen en la foto B. Sin embargo, cuando tuve que reemplazar la batería de 9V del multímetro, me encontré con que los demás destornilladores que tenía eran demasiado grandes para retirar los tornillos que fijan la tapa trasera del multímetro. Y también, algunos componentes electrónicos tienen tornillos de ajuste muy pequeños, así como algunos botones de mando tienen tornillos de fijación que precisan también usar destornilladores finos. El destornillador de puntas múltiples, por otro lado, es perfecto para muchas de las tareas de montaje (por ejemplo, fijar las placas de circuito impreso a la caja), en las que se necesita un destornillador más recio.

Cuando nos veamos metidos en un proyecto donde se necesiten herramientas, las mostradas en la foto B cubrirán la mayoría de casos. No sea tacaño con las herramientas, si lo único que tiene es un martillo, lo más que podrá hacer es clavar algún clavo; con tan poco le auguro que el montaje aca-

bará mal. Tener las herramientas apropiadas hace divertido el montar kits y asegura el poder terminar con éxito el proyecto.

Montaje de un kit

Preparación. Todos los kits incluyen una lista de piezas, así que lo primero que hay que hacer es comprobar que hemos recibido todas las partes. Las listas de K1EL Systems para el manipulador electrónico WKUSB tienen una columna en blanco a la derecha, que puede utilizarse para notar ahí que la pieza correspondiente ya ha sido localizada y montada. Yo hago uso de una barra inclinada (/) cuando la encuentro y la remarco con otra barra inversa (\) cuando ya la he montado, con lo que la X resultante indica que la pieza fue encontrada y montada. Por supuesto, podemos obviar tanto detalle y simplemente poner una X en la lista cuando acabamos de montar la pieza y aunque esto es probablemente lo adecuado en un kit tan sencillo como el manipulador WKUSB, el procedimiento completo se reveló muy útil en el montaje de ordenadores en kit (por ejemplo, MITS Altair, Imsai o SOL-20) de los años 70, en los que había centenares de piezas. Adquirir en-

tonces ese hábito y no hay razón para interrumpirlo.

En este montaje particular ocurrió un incidente: encontré a faltar un conjunto de cuatro resistores que se necesitan para la versión "HV" del manipulador. Envié un correo-e al vendedor notificando el hecho e inmediatamente me contestaron en menos de dos horas, ofreciéndome enviarme los resistores por correo al día siguiente. Dado que yo podía comprar por unos céntimos esos resistores en la tienda de la esquina, les dije que no se preocupasen por ello. Pero es bonito comprobar que el vendedor tiene vivo un servicio de atención al cliente.

Las instrucciones de montaje vienen en formato PDF en un disco CD pequeño incluido en el kit. El uso de archivos PDF para los manuales de kits se está haciendo muy común. En realidad, la mayoría de vendedores de kits tienen en sus páginas web un sitio desde el que se pueden descargar esos manuales. Yo encontré útil esa facilidad para poder leer los manuales antes de comprar el kit. Además, los manuales en PDF reducen los costes y las versiones en línea pueden incluir pequeñas modificaciones cuando sea necesario. Una ventaja adicional del archivo PDF

es que puede ser tanto impreso como presentado en la pantalla del ordenador. Yo prefiero tenerlo en pantalla, pues el software Adobe me permite expandir o reducir las fotos que incluyen las instrucciones; y en cuando a las listas, las imprimo siempre para ir cotejando las piezas a medida que avanzo en el proceso.

Instalación de los componentes. Las instrucciones del manipulador empiezan recomendando el montaje y soldadura de los resistores en su lugar. Dado que la plaquita de circuito impreso está serigrafiada y con todos los componentes identificados en ella, eso es fácil de hacer, aunque no de la manera que yo preferiría. Fijémonos, por ejemplo, en una línea de la lista, tal como aparece en la figura 1.

Esta lista es una buena manera de hacer una lista de piezas, ya que todos los componentes del mismo valor están en una misma línea; encontré los tres resistores y por ello puse la barra (/) en la columna de la derecha, les doblé los rabillos, localicé sus posiciones en la placa de c.i. y pasé sus rabillos por los correspondientes orificios de la placa de c.i., dejando los cuerpos de los resistores pegados a su superficie (salvo que se diga otra cosa en las instrucciones), modificando para ello si es necesario el doblado de los rabillos. Yo prefiero expandir ligeramente los rabillos por debajo de la placa para sujetar los componentes. La foto C muestra los rabillos de un resistor, separados para lograr ese fin, antes de soldarlos.

Supongo que usted sabrá resistir la tentación de poner todos los componentes de una vez en la placa antes de soldarlos, aunque se lo digan así en las instrucciones. Si hace eso, se encontrará con un bosque de rabillos saliendo por detrás de la placa, que le dificultará situar la punta del soldador adecuadamente para efectuar la soldadura. En vez de eso, yo localizo cada componente (o grupo pequeño de componentes, como es el caso), los sueldo y entonces completo la X en la columna correspondiente de la lista. Me aseguro de que la punta del soldador hace buen contacto con la isla de cobre de la placa y de que también toca ligeramente el rabillo del componente. Usando hilo de estaño delgado (1 mm de diámetro o cosa así), se precisa muy poco calor para lograr fundir el estaño y hacer una buena soldadura.

Luego compruebo cada soldadura con la lupa para asegurarme de que hace buen contacto y que no hay puentes de estaño con islas o líneas adyacentes.

Una buena soldadura es pulida y brillante, mientras que una soldadura "fría" es opaca y granulosa. En las placas de circuito impreso más modernas de doble cara se tienen orificios metalizados (que hacen que el contacto alcance a ambas caras); una buena conexión normalmente muestra una pequeña cantidad de estaño que ha penetrado en el orificio, visto por el lado de componentes, en las soldaduras frías el estaño usualmente no logra penetrar en el orificio metalizado.

Yo hago una prueba adicional, que si no es "a prueba de bala" me da un poco más de seguridad sobre la bondad de la soldadura: taño con una uña en el rabillo, antes de recortarlo, y lo hago sonar como la cuerda de un instrumento. Si oigo algo parecido a una nota musical, estoy bastante seguro de que no es una soldadura fría. Si el tañido da por resultado un tono no musical, rehago la soldadura. Y si aun así tenemos dudas sobre la calidad de una soldadura, tenemos el recurso del óhmetro.

Aunque no es necesario, procuro montar los componentes de forma que sea fácil leer sus valores (exceptuando, por supuesto, los componentes con posición forzada, como diodos o circuitos integrados). Quiero decir que monto los resistores de forma que poniendo la placa de c.i. sobre la mesa, sea posible leer los valores de todos ellos de izquierda a derecha (y girando la placa 90°, los perpendiculares a ellos). Si la visión de uno de los componentes va a quedar obstruida por otro mayor, entonces lo monto de la manera que resulta más fácil leer su valor. Todas estas precauciones hacen que en el improbable caso que hayamos montado un componente equivocado, sea más fácil localizar el error.

Una vez me he convencido de que las conexiones son buenas, procedo a recortar los rabillos con el cortauñas, y prosigo con la siguiente línea de resistores, según la lista de componentes del kit.

Las instrucciones prosiguen luego con el montaje de los condensadores. Con ellos uso el mismo procedimiento que con los resistores descrito arriba.

En muchas ocasiones, los componentes que no van sobre la placa de circuito impreso, como conmutadores, potenciómetros, jacks, etc., se conectan al circuito impreso por medio de hilo desnudo. Si el hilo no viene el kit, yo prefiero utilizar alambre de retención (estañado) de 0,6 mm. Yo no aplico la precaución de estañar previamente los extremos del hilo de retención, tal como

se describe en algunos manuales de instrucciones, porque se aumenta el grueso del hilo y en ocasiones ello dificulta pasarlo por los orificios de la placa. Prefiero asegurarme de la calidad de la soldadura por los procedimientos descritos arriba.

Montaje de circuitos integrados.

(Nota; Si está usando este artículo como guía de montaje y el kit que va a montar contiene circuitos integrados, lea el apartado "Verificación"). El montaje de los circuitos integrados precisa un poco de cuidados extras. En primer lugar, muchos circuitos integrados son muy sensibles a las descargas de electricidad estática. Una indicación de ello es si los circuitos vienen envueltos en espuma antiestática (generalmente de color negro) o metidos en una bolsa de plástico especial antiestático. He visto a personas en cadenas de montaje llevando pulseras conectada a tierra, además de muchas otras precauciones, para evitar descargas estáticas. Sin embargo, como que yo hago mis montajes en el sótano, no he experimentado problemas de ese tipo (puedo acariciar a mis dos gatos sin ver aparecer chispas...). De todos modos, y por precaución, si le preocupa eso, toque la conexión de tierra de sus equipos antes de manejar circuitos integrados de ese tipo.

Si se fija bien, verá que los rabillos de los circuitos integrados están siempre un poco más separados de lo que les correspondería para ajustarse a los contactos de un zócalo. No sé por qué los fabrican así, aunque supongo que es para que sus patillas ejerzan un poco de presión sobre los contactos. Tenga cuidado al presionar el circuito sobre el zócalo, ya que es fácil doblar una patilla y dificultar su inserción. O aún peor, que quede plegada bajo el cuerpo del circuito integrado, lo cual puede resultar luego difícil de localizar.. Yo he desarrollado un proceso de tres pasos que parece funcionar bien: 1. tome el circuito integrado por sus extremos entre sus dedos y en posición lateral. 2. apoye las patillas del circuito integrado sobre una superficie dura y empuje ligeramente para que todas las patillas de "cierren" un poco. 3. Repita la acción con las patillas del lado opuesto y compruebe que ahora el circuito ajusta bien en su zócalo. También se puede hacer insertando primero las patillas de un lado en el mismo zócalo y empujando ligeramente el circuito impreso hacia ese lado para flexionar las patillas y permitir así que puedan insertarse las del lado opuesto. Asegúrese de que inserta el circuito impreso en la posición



Foto D. Vista frontal del manipulador WKUSB. Compárese su tamaño con una cuchilla.

correcta, la mayoría llevan grabado un punto que permite determinar la posición de la patilla número 1.

Verificación. Tras haber montado la mayoría de los componentes en la placa de circuito impreso, muchos manuales de instrucciones (y el del WKUSB es uno de ellos) detallan una serie de ensayos a efectuar antes de montar los circuitos integrados en la placa. El manipulador WKUSB puede alimentarse mediante una batería de pilas o a través del puerto USB que incorpora. Debido a la diligencia que hemos aplicado en su montaje, hay una fuerte tentación de pasar de esta fase del proceso y ponerlo en marcha sin más. No es una buena idea. Los ensayos se establecen por alguna razón, y es mejor que nos pleguemos a ese requisito antes de ponerlo en marcha. Aunque por lo general yo no presto demasiada atención a las instrucciones de un automóvil cuando conduzco, yo me detengo en esas instrucciones cuando se refieren a un montaje electrónico. Y usted debería hacerlo también.

Sea cual sea el kit que estemos montando, sigamos escrupulosamente las instrucciones de los ensayos y resuelva cualquier problema que aparezca antes de seguir adelante con el siguiente ensayo. Si un ensayo falla, comprobaremos la documentación para ver si menciona algún área concreta en la que buscar fallos. Si no hay sugerencias sobre ello y no podemos solucionar el problema, tendremos que revisar visualmente la situación de todos y cada uno de los componentes en la placa hasta asegurarnos de que los hemos montado todos y en su posición correspondiente. Poner particular atención a la polaridad de los diodos y el patillaje de los transistores. Luego



Foto E. Vista posterior del manipulador WKUSB. Véase el zócalo de la interfaz USB.

examinar la posibilidad de puentes de estaño entre pistas, soldaduras frías o pistas cortadas. Si se suministra una lista de tensiones en puntos determinados, usar el voltímetro del multímetro para comprobarlos.

Es posible agotar todas esas posibilidades y encontrarnos delante de un kit no operativo. Yo nunca me he encontrado con ello, porque las escasas ocasiones en que tuve un problema era del tipo "palmada en la frente" (ya sabéis, cuando nos decimos "Pero, estúpido de mí, ¿cómo no me había dado cuenta antes?). Y si tenemos un amigo que también sea aficionado a los montajes, puede que nos dé la solución. Otra vía es, si tenemos cerca una escuela técnica, proponer prestar nuestra placa "muerta" a un profesor de electrónica como ejercicio a sus alumnos. O acudir a un radio club, donde podemos encontrar ayuda, especialmente si somos novicios en montajes. Y, si todas las opciones fallan, tendremos que acudir al vendedor del kit y devolvérselo lo antes posible para que lo repare.

¡Eureka! Finalmente, todos los componentes han recibido su "X" en la lista,

hemos seguido las instrucciones del manual e insertado los circuitos integrados y hemos fijado la placa en su caja, hemos cerrado la caja y viene el gran momento: probar si todo eso funciona, y ¡eureka! El kit está listo, como podemos ver en las fotos D y E, y funciona. Las teclas de la parte superior se usan cuando éste está conectado al ordenador a través del puerto USB, lo cual permite al manipulador WKUSB interactuar a través del software asociado.

Satisfacción 101 %

No voy a empezar ahora a explicar lo que se siente cuando usamos cualquier cosa que hayamos montado nosotros mismos, ya sea un manipulador WKUSB o un complejo transceptor de 100 W en kit. Además de esa satisfacción, está la que proporciona el propio proceso de montaje. Les animo a que busquen cómo llenar algún hueco de equipo en su cuarto de radio por medio de un kit. Probablemente ahorrará algún dinero, aprenderá un poco sobre electrónica y, de paso, ¡se sentirá un poco mejor!

Traducido por X. Paradell, EA3ALV ●

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
Vatimetro/Medidor de ROE

145.00€



21x6.2x15cm

MFJ-941e

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

155.00€



26.7x7.22x17.80cm



26.7x6.96x17.80cm

MFJ-948

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

179.00€

MFJ-962D

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

330.00€



Automáticos

MFJ-993B

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

289.00€



25.4x7.09x22.90cm

MFJ-998

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

750.00€



30x18.5x28.50cm

hy-gain.

AV640 7.6mts altura

Bandas: 460,00€

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

AV620 6.76mts altura

Bandas: 349,00€

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

MFJ1796 3.60 mts altura

Bandas: 259,00€

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

MFJ1798 6.0 mts altura

Bandas: 330,00€

2/ 6,10,12,17, 20, 30, 40, 80m

MFJ175 dipolo compacto

2/ 6/10/15/20/40 280,00€

TH3MK4 10/15/20 3 elm

TH2MK3 10/15/20 2 elm

TH1 6/10/15/20 1 elm

Explorer 14 10/15/20 4 elm



Receptor SBS-1er

Radar virtual en tiempo real

Ahora incluye un receptor
de banda aérea y FM



Vea el trafico aéreo en la
pantalla de su ordenador



570.00€

Analizadores de antena

MFJ-259B

1.8 - 170Mhz



310.00€

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

MFJ-269

1.8 - 170/410-470 Mhz



417.00€

AMERITRON

IMPORTADOR OFICIAL

Amplificadores HF



AL80BXCE 1000W

AL811xCE

600W

AL811HxCE

800W

ALS600X

700W

Automático

MFJ-925 Acoplador automático 200W 1.8-30Mhz

199,00€



Ajuste muy rápido, mas de 20.000 memorias
Amplio margen de ajuste 6 a 1600 ohms (32:1)
Tamaño compacto 16.5x5.4x21 cm.
Cable interface opcional para:
Icom, Yaesu, Alinco y Kenwood

CG-3000

Acoplador REMOTO automático
NUEVO DISEÑO

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



270.00€

CG5000 800W
699.00€



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

El RigExpert A200 en un potente analizador de antenas diseñado para la medición, ajuste o reparación de antenas en el margen de 0,1 a 200Mhz.

450.00€

MENUS EN ESPAÑOL

Disponible modelo A500 de 1 a 500 Mhz.

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

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



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

Rig-Expert TINY

Adaptador de tarjeta de sonido y CAT



RigExpert standard 169.00€

RigExpert Plus 259.00€

RigExpert Tiny 80.00€

Programa MIXW 47.56€



Los secretos del medidor de ROE



Foto A. Medidores de ROE de todo tipo, precios, calidad y precisión. ¿Qué precisión tiene el tuyo?

Las interioridades de los medidores de ROE nos explican las virtudes y defectos principales de estos instrumentos de medida, cuando se utilizan para conocer con precisión la relación entre la potencia dirigida hacia la antena y la reflejada por la ésta, a la que llamamos Relación de Ondas Estacionarias.

Deben circular más mitos urbanos y mala información acerca de la ROE que sobre cualquier otro tópico de la radioafición. También hay muchos tipos de medidores de ROE (véase foto A). Este artículo lo ha provocado la pregunta de Jerry, un radioaficionado de California, que me preguntó: “¿Por qué cambia la ROE de mi vertical cuando cambio la potencia de mi transmisor? ¿No debería ser siempre la misma e independiente de la potencia?”

Pues, estimado Jerry, a mí se me ocurren tres posibles explicaciones a este fenómeno:

Primero, que puede haber una nube de plasma alrededor de tu antena cuando transmites. No es un problema típico de la

mayoría de radioaficionados (excepto para alguno), pero es algo que es posible y puede ocurrir en los transmisores de alta potencia. La estación HCBJ que opera en HF desde una buena altura en los Andes habitualmente ioniza el aire en la punta de sus antenas. El aire ionizado se convierte en plasma que conduce la electricidad y hace que la antena resuene en una frecuencia más baja de la de diseño de la antena. Además, el plasma se “come” los extremos del elemento excitado, que tienen que ser reemplazados frecuentemente. Durante años, HCJB utilizó antenas de aro y cuadrangulares para evitar con ellas las puntas de alta tensión de su antena y eliminar el llamado efecto corona que acabamos de describir. Pero no es habitual que los radioaficionados sufran este problema, excepto en lugares extraordinariamente secos con muy poca humedad (1).

Un segundo posible motivo de que la ROE cambie con los niveles de potencia es que estés utilizando un amplificador lineal defectuosamente diseñado u operado. Si el amplificador lineal está mal polarizado, desintonizado o sobrecarga-

1.) N. del T. Tuve la oportunidad, hace ya muchos años, de contemplar este fenómeno en la punta de una antena vertical, al transmitir con un lineal SB-220 de 2 kW en una instalación temporal para concursos en una montaña no muy elevada de la cadena del litoral de Barcelona en una noche de viento muy frío y seco, algo excepcional cerca del mar. ¡Espectacular!

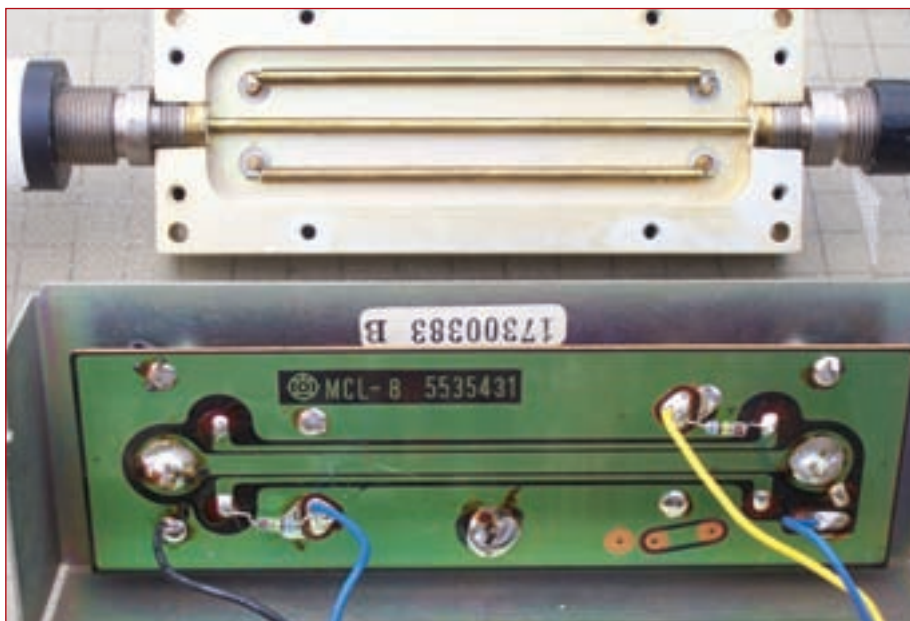


Foto B. Acopladores direccionales comerciales y de bajo coste.

do, puede generar gran cantidad de armónicos. Por consiguiente, la antena que presenta una buena ROE en 14 MHz por ejemplo, puede que no sea correcta para los armónicos generados en 28 MHz, 42 MHz, 56 MHz etcétera. La posible ROE suplementaria tal vez procede de una potencia reflejada de estos armónicos, que aumentarían con la potencia al disminuir la linealidad. (¿Una ROE extra? No me puedo creer que yo haya escrito esto, pero me ayuda a explicar el fenómeno).

La tercera posible explicación del cambio de ROE es el funcionamiento de la mayoría de medidores de ROE. En la foto B, en la parte superior vemos un acoplador direccional comercial con elementos diseñados para medir la potencia directa y reflejada. Debajo se contempla uno más simple, realizado sobre una placa de circuito impreso que constituye el acoplador direccional. El modelo comercial dispone de una completa carta de calibración, pero ¿cuál es la precisión del medidor de circuito impreso? La medida exacta de la ROE requiere que los dos dispositivos dispongan exactamente del mismo grado de acoplamiento, y aquí tenemos una forma

rápida de comprobarlo. Escoge una antena o una frecuencia en la que tu antena presente una ROE entre 2:1 y 3:1. Toma la lectura. Ahora intercambia los extremos del medidor. Ahora la directa es la reflejada y la potencia reflejada es la directa. Calbralo bien en ambas posiciones: muy pocos medidores de bajo coste proporcionan la misma lectura. (Ver recuadro) La mayoría de medidores utilizan un simple diodo detector, tal como se muestra en la foto C, para medir la potencia directa y la reflejada. Estos diodos no son lineales y no constituyen una técnica de medición de precisión, si sus características individuales no han sido comprobadas y no han sido apareados de acuerdo con ellas. En la foto D disponemos de un medidor típico equipado con un diodo detector. ¿Ves como la escala no es lineal? La escala se ensancha al principio de la escala y luego se comprime a medida que aumenta la potencia. Además, en tu medidor dispones de dos de esos elementos tan poco lineales. Así pues, una medida precisa de la ROE a diferentes niveles de potencia exigiría que los dos diodos detectores de la potencia directa y de la reflejada se comportaran de un modo idéntico a diferentes nive-

N. del Editor: Otra posible causa de la "variación" observada de la ROE al variar la potencia - sin buscar complicaciones - es sencillamente el efecto engañoso que produce en el operador la lectura de ROE en medidores económicos dotados de dos instrumentos, uno de los cuales mide la energía que camina hacia la antena (indicado FWD POWER o algo parecido), mientras que el otro (indicado como SWR) mide la energía devuelta por la antena... a través de un potenciómetro con un mando externo.

En un medidor sencillo como el supuesto se tiene un conmutador con una posición marcada SWR SET o CAL y un potenciómetro de calibración. Para medir

el valor real de la ROE se debe aplicar potencia (y no variarla durante el proceso), pasar el conmutador a SWR SET (o CAL) y actuar con el potenciómetro hasta que la aguja del medidor FWD alcanza una marca de calibrado hacia el final de la escala. El valor medido entonces es la ROE real del sistema y su lectura sólo es válida para ese nivel de potencia y esa posición del mando de calibración.

La Relación de Ondas Estacionarias es el resultado de una operación aritmética que sólo efectúan los instrumentos más elaborados, dotados de proceso de datos, como ocurre en los transceptores modernos, que ofrecen directamente el valor de la ROE. Incluso en el vatímetro

Bird citado en el texto, el valor de la ROE se determina por una tabla de doble entrada: potencia directa y potencia reflejada, obtenidas girando media vuelta el "tapón" captador. En los medidores con instrumento de dos agujas cruzadas, el valor de la ROE aparece en el punto de cruce de ambas como una familia de curvas para distintos valores de ROE calculadas por la fórmula y en éstos es fácil determinar inmediatamente si la ROE leída varía al variar la potencia; si el sistema de antena es lineal, al variar la potencia variará la lectura de ambas agujas, pero su punto de cruce deberá mantenerse sobre la misma curva de ROE.

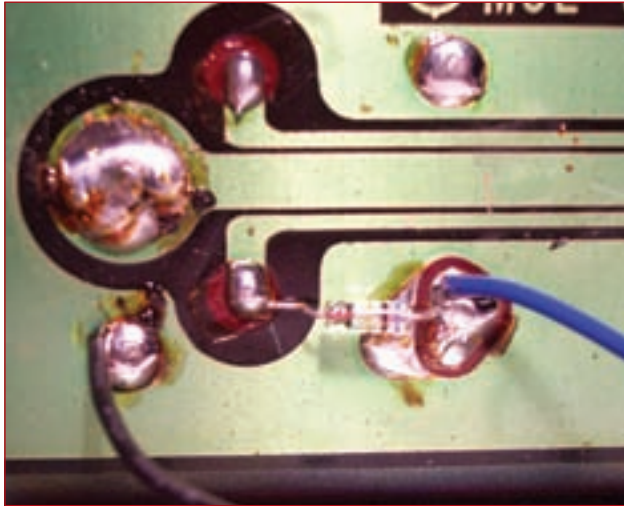


Foto C. El diodo detector es el corazón de este medidor de ROE.



Foto D. La escala de un típico medidor de ROE. Obsérvese que no es lineal.

les de potencia. La prueba de examinar el comportamiento de tu medidor invirtiendo la entrada y la salida es una prueba de si, al fabricarlo, efectuaron algún tipo de apareamiento de ambos diodos.

Tanto Bird como Dielectric tienen una buena solución para aparear tanto los circuitos de acoplo direccional como los diodos. En la foto E vemos el interior de un captador Bird. Su diseño utiliza el mismo circuito de acoplo y el mismo diodo tanto para la potencia directa como para la reflejada, pues para cambiar de una a otra se gira mecánicamente el captador. Es una forma excelente de asegurar lecturas consistentes.

Calibración del medidor de ROE

La mejor comprobación es realizar una calibración con una carga artificial de 25 ohmios. La forma más fácil de obtenerla es utilizar un conector T y dos cargas iguales de 50 ohmios en paralelo. Debes mantener la longitud del cable coaxial, entre el medidor y la carga de 25 ohmios, tan corta como sea posible, como se muestra en la foto F, tanto para las cargas de baja potencia como para las de alta. Un cable más largo movería tu carga alrededor de la Carta de Smith y daría lugar a lecturas diferentes. La carga de 25 ohmios debe dar una lectura de ROE correspondiente a la relación 50/25, es decir



Foto E. Un mismo tapón enchufable Bird que sirve tanto para medir la potencia directa como la reflejada.



Foto F. Una carga de 25 ohmios para calibrar la escala del medidor de ROE (Véase el texto para más detalles).

una ROE de 2:1 a cualquier potencia o frecuencia. Bueno, mejor dicho, hasta la potencia máxima que soportan las cargas, por supuesto. Si la ROE parece cambiar al incrementarse la potencia, comprenderás por qué vale la pena gastarse más dinero en un buen medidor.

Antenas realmente dóciles

Soy un apasionado de las antenas más inusuales que puedo montar y encontrar. En la foto G se distingue una típica antena de panel y dos antenas de panel de base magnética para recepción de radio por satélite en 2,32 GHz (Sirius). La típica antena de panel de la izquierda normalmente es cuadrada, porque es más fácil de construir y está polarizada linealmente. En este caso, la antena de panel está polarizada verticalmente, de forma que puedes imaginarte mi satisfacción cuando conseguí un puñado de antenas para Sirius en 2,32 GHz con las que jugar.

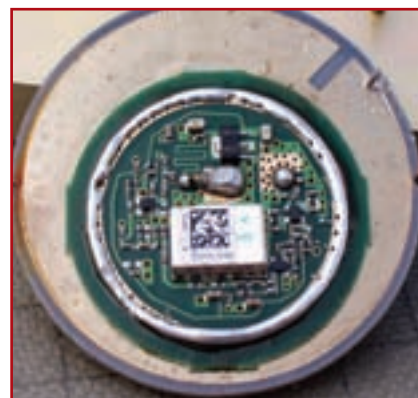


Foto G. Antenas de panel regular (rectangular) y para la cadena Sirius (redonda). Observa el grueso del panel y la ranura en el plano de tierra magnético de la antena para Sirius.

En la foto G, puedes ver que el panel es redondo y el plano de tierra es redondo también, con un descentramiento hacia uno de los bordes del plano de tierra. Dos cosas a observar en la foto G. Primero que el panel es bastante grueso y, segundo, que hay una ranura en la parte superior izquierda del plano de tierra. Esta ranura desbalancea la corriente en el panel y produce la polarización circular de la antena. Si la ranura se corta a 45 grados hacia la izquierda en lugar de 45 grados hacia la derecha, la antena tendría una polarización circular de sentido opuesto.

La larga tirada de fino coaxial desde el soporte magnético de la antena hasta el receptor tendría excesivas pérdidas para escuchar señales de satélite, de forma que se necesita colocar un preamplificador en algún lugar. En la foto H puedes

Foto H. Hay un preamplificador oculto en el interior del panel de la antena para Sirius. ¡Por eso es tan gruesa la antena!



observar que los ingenieros de Sirius han utilizado el panel como recinto blindado para alojar un regulador de tensión, dos etapas amplificadores con GaAs FET y un filtro cerámico pasabanda. En total, 44 componentes SMD (de montaje superficial) se esconden dentro de esta antena de panel.

Para cualquier comentario o sugerencia, contáctame en wa5vjb@cq-amateur-radio.com. Si quieres ver otros proyectos de antena o artículos sobre otros temas, no dejes de visitar mi web: www.wa5vjb.com

73, Kent, WA5VJB

Traducido por Luis A. del Molino, EA3OG ●

**LA MEJOR TIENDA ON-LINE
DE RADIOAFICIÓN
DE ESPAÑA**

COMET®

Driven to Perform, In STYLE!

PROYECTO4
DE APLICACIONES ELECTRONICAS, S.A.

www.proyecto4.com

C/ Laguna del Marquesado, 45 Nave L
28021 MADRID

Tel. 91 368 0093 - Fax 91 368 01 68

Equipos SDR económicos

Transceptor SDR monobanda en kit. Genesis Radio presenta el G40 (foto A), un nuevo transceptor multimodo QRP, definido por software, para la banda de 40 metros. Diseñado por YU1LM, es producido y distribuido en forma de kit por VK1AA. Es adecuado como una primera introducción a los equipos SDR, y entre sus especificaciones cabe destacar:

-Margen de frecuencias de 7000 a 7095 kHz si se emplea una tarjeta de sonido con velocidad de muestreo de 96 kHz; si muestrea a 192 kHz el margen será mayor, de 6953 a 7140 kHz. Adicionalmente, el margen puede ser de 5 a 7,7 Mhz si se utiliza un oscilador local externo.



Foto A. Transceptor SDR Genesis G40 montado. Se observa que no incorpora componentes de montaje superficial (SMD). Todas las fotos cortesía de los respectivos suministradores.

- Sensibilidad para una relación señal/ruido en recepción de 10 dB y un ancho de banda de 500 Hz: entre -118 y
 - 120 dBm sin preamplificador de RF, y entre -128 y -133 dBm con preamplificador de RF. La sensibilidad del G40 depende de la tarjeta de sonido, se recomienda encarecidamente emplear una tarjeta de alta calidad.
 - Modos de operación: SSB, CW, FM, modos digitales, o cualquier otra modulación generada a partir de señales I y Q, determinadas por software.
 - Potencia de salida de RF: 5 vatios.
 - Alimentación: 13,8 Vcc, con una corriente de entre 100 y 250 mA en recepción y 1,7 A en transmisión.
- El Genesis G40 ha sido probado con los siguientes programas SDR gratuitos: PowerSDR SR40, PowerSDR-IQ, M0KKG, y Rocky con una o dos tarjetas de sonido. La configuración mínima para el PC es Pentium 4 a 1 Ghz, con 128 MB de RAM y una tarjeta de sonido adecuada para SDR. El kit está formado por componentes convencionales (no hay ningún componente de montaje superficial SMD);

las dimensiones de la placa de circuito impreso son 150 x 195 mm, y el precio es de tan sólo 149 dólares EEUU (para pago con tarjeta VISA, gastos de envío aparte). Para más información visitar el sitio web <http://www.genesisradio.com.au>.

Por otra parte, la firma australiana anuncia la próxima aparición del G3020, que probablemente se tratará de un transceptor similar al G40 pero para las bandas de 30 y 20 metros.

Receptor SDR para HF. Diseñado por IW3AUT, el PMSDR de la firma RF System es un pequeño y económico receptor en kit para las frecuencias de 100 kHz a 55 MHz, que requiere una conexión USB a un ordenador, a cuya tarjeta de sonido entrega las señales I y Q para su demodulación. Es capaz de operar con las aplicaciones gratuitas WinRad de I2PHD, PowerSDR-IQ y SDR-SHELL (esta última para Linux). El kit es suministrado con los componentes SMD y el microcontrolador preprogramado montados, de forma que el usuario solamente ha de montar componentes convencionales, y su firmware (software almacenado en un chip) puede ser actualizado fácilmente a través del puerto USB.

El receptor, en su etapa frontal incluye un filtro paso bajo y tres filtros paso banda seleccionables automáticamente, así como un mezclador tipo QSD para la generación de las señales I y Q.

Las dimensiones de la placa de circuito impreso son de 100 x 80 mm, y como opción se ofrece un contenedor de aluminio, así como cables de audio y USB y una pantalla LCD. El precio del PMSDR sin accesorios opcionales es de 159 Euros. Para más información, como las prestaciones, esquema e imágenes del receptor, visitar el sitio web <http://www.iw3aut.altervista.org>. Para pedidos, la dirección es <http://www.rfsystem.it>.

Módulos para receptores SDR. De Japón llegan noticias sobre placas en base a las que pueden montarse receptores SDR. El Soft66RF es una placa receptora en kit para una frecuencia fija (por defecto, 7056 kHz), bajo pedido puede solicitarse cristales para frecuencias adicionales (2 dólares cada uno); destacar el precio de la placa, tan sólo 21 dólares, que no tiene componentes SMD, y que conjuntamente con una de las placas osciladoras de síntesis digital directa DDS-34 (40 dólares) ó DDS-BASE (85 dólares) deja de ser un receptor para una sola frecuencia para recibir hasta 30 Mhz.

Los precios son con gastos de envío incluidos.

En cuanto al Soft66AD, se trata de una nueva versión mejorada de los Soft66, con una etapa frontal rediseñada, recepción de 2,5 a 30 Mhz, compatible con Rocky, SDRadio y WinRad, y controlable por puerto USB desde un PC bajo Windows XP ó Vista.

Para más información acerca de estos módulos, visitar el sitio web de JA7TDO, <http://zao.jp/radio>, y clicar en los enlaces descritos en inglés.

Accesorios

Amplificadores para VHF y superiores. La firma Telecom produce una serie de amplificadores de potencia a transistores y con fuente de alimentación incluida. Existe un modelo bi-banda para 6 y 4 metros (denominado 2M HK, foto B), así como tres modelos monobanda para 2 metros, 70 y 23 centímetros (llamados 64 HK, 70CM HK y 23CM 150). La potencia de salida es de 500 vatios (150 vatios para el modelo de la banda de 23 cm) y la ganancia es de 23 dB, lo que implica que la potencia de entrada para máxima potencia (para los modelos de 500 W) es de 2,5 vatios.



Foto B. Amplificador de potencia transistorizado 2M HK para la banda de 6 metros de Telecom; su potencia máxima de salida es de 500 vatios.

Cuentan con protección total contra sobreexcitación, LED indicadores de sobreexcitación y sobrecalentamiento, ventilación forzada variable con temperatura, así como con vatímetro y medidor de ROE. Su tamaño es de 42 x 27 x 10,5 cm, con un peso de 7 kg. En España, Telecom cuenta con varios suministradores para estos amplificadores.

Transversor para la banda de 23 cm. Kuhne Electronics anuncia un nuevo transversor en kit (referencia KIT 1,3 Ghz 13G2B), con cobertura entre 1296 y 1298 Mhz y frecuencia intermedia 144 a 146 Mhz (existe una versión con FI en 28 Mhz). La potencia mínima de

salida es 0,4 vatios, la potencia máxima de entrada es 3 vatios, el factor de ruido típico es 0,8 dB y la ganancia en recepción es 20 dB.

El transvencor cuenta con componentes SMD, gracias a lo que sus dimensiones son reducidas, por lo que no es un proyecto apto para principiantes; asimismo, cierta experiencia con circuitos de microondas facilitará su puesta en marcha. Para más información visitar el sitio web <http://www.kuhne-electronic.de/en>.

Interfaz USB. El nuevo interfaz III de microHAM (foto C) es una solución a la falta de puertos serie en ordenadores portátiles y de sobremesa más modernos, que vayan a ser utilizados en el control de equipos de radio. El interfaz USB III incluye aislamiento óptico total para todas las señales de control (control de equipo, CW, PTT y squelch), así como una tarjeta de sonido USB cuyos controles de volumen se hallan en el frontal del interfaz.



Foto C. El nuevo interfaz USB III de microHAM hace posible el control del equipo mediante cable USB y la conexión de audio con el mismo para comunicaciones digitales mediante la tarjeta de sonido incorporada.

Los interfaces USB de microHAM incluyen soporte para los equipos, de forma que no requieren convertidores de nivel. Éste interfaz incorpora soporte para manipulación de CW (DTR) y PTT (RTS), al igual que un detector/seguidor para pseudo-FSK y CW QSK en el canal derecho de la tarjeta de sonido, para su uso con FLDIGI o cualquier otro software.

Al contrario que otros conversores USB a serie, los interfaces USB de microHAM están diseñados para máxima inmunidad ante interferencias de RF, y al tiempo son muy silenciosos en RF. Cada línea de datos pasa por un filtro paso bajo para mínima interferencia. El precio con los accesorios necesarios es de 155 Euros, 19% de IVA no incluido. Para más información visitar el sitio web <http://www.microham.com>.

Manipulador de memorias de voz y CW. El VK-64 de Unified Microsystems (foto D) es una combinación de manipulador de memorias de voz y CW; puede ser operado manualmente desde su panel frontal, o desde una aplicación en un PC con puerto LPT/a través del interfaz USB UVK-200.



Foto D. Manipulador de memorias de voz y CW VK-64 de Unified Microsystems.

La sección de memorias de voz tiene capacidad para cuatro mensajes de 15 segundos cada uno; la sección de CW es un manipulador iámbico con cuatro memorias programables, cada una con 300 caracteres de capacidad. La velocidad de emisión es ajustable entre 8 y 45 palabras por minuto.

El VK-64 incluye un interfaz LPT para CW; la mayoría de programas de registro de concursos contemplan la emisión de CW desde un puerto de impresora, y el VK-64 es compatible con N1MM, NA, WriteLog, TRLog, CT, LogEQF y otros. Su precio es de 249,95 dólares. Para más información visitar el sitio web <http://www.unifiedmicro.com>.

Analizador de redes en kit. Thomas, DG8SAQ, a lo largo de los años ha desarrollado un analizador de redes (VNA) asimilable a un analizador de antena pero con más funciones. El primer artículo sobre el medidor apareció en 2007, seguido por otro en la revista QEX de enero/febrero de 2009, que puede ser consultado en <http://www.arrl.org/qex/2009/01/Baier.pdf>. Tras haber sido montado por varios experimentadores, el analizador ahora es ofrecido en forma de kit para aficionados que tengan amplia experiencia en el montaje de kits. Entre sus prestaciones destacar:

- Cobertura de frecuencia de 1 kHz a 500 Mhz con un margen dinámico de 90 dB, aunque puede ser utilizado hasta 1,3 Ghz con menor exactitud en las medidas.
- Medición de los parámetros S (S11, S12, S21, S22), ROE, resistencia, admittancia, capacidad, inductancia y factor de calidad (Q).
- Barrido de frecuencia lineal o logarítmico.
- Calculador de números complejos y otras herramientas de cálculo de circuitos.

El VNWA2.x requiere una conexión a un PC bajo Windows XP ó 2000, equipado con un puerto paralelo de impresora (LPT) y una tarjeta de sonido estándar con entrada estéreo. No sirve cualquier interfaz LPT-USB debido a problemas de temporización.

Entre los accesorios opcionales se anuncia la próxima disponibilidad de una placa interfaz LPT-USB adecuada para el VNWA2.x, su precio estimado en el momento de escribir este artículo será de unos 100 Euros.

El precio de venta de todos los componentes necesarios para el montaje del analizador, sin contenedor de aluminio, es de 178 Euros para Europa, gastos de envío incluidos. Para más información visitar el sitio web <http://www.sdr-kits.net>.

Antenas

Mástil de fibra de vidrio de 26 metros. La firma alemana Spiderbeam cuenta entre sus productos con una serie de mástiles telescópicos de alta calidad, contruidos en fibra de vidrio, para la instalación de antenas de hilo. Se añade ahora un nuevo modelo nada menos que de 26 metros de alto (foto E); en palabras del fabricante, "este mástil es de construcción muy similar a nuestros bien probados mástiles de 12 y 18 metros, y está diseñado cuidadosamente para mantener un bajo peso y un perfecto equilibrio".

"Supone una nueva perspectiva para las actividades en la banda de 160 metros. Basta con añadir un "sombbrero" capacitivo formado por cables para tener una vertical completa (N. del T.: media onda) para 160 metros, que puede ser instalada en menos de una hora. Abre la puerta a la construcción de sistemas transportables de 4 verticales en cuadro



Foto E. Nuevo mástil telescópico de 26 metros de alto de Spiderbeam, durante las pruebas de varios meses en la costa del mar Báltico; soportó todas las tormentas. En la foto de alta resolución se observan tres juegos de vientos (el modelo de 18 metros requiere dos).

enfasadas, y otros sistemas de antena de elevadas prestaciones como dipolos verticales enfasados para 40 metros, o una antena de cuadro de un elemento para 20/15/10 metros a una altura de 20 metros, etc."

El mástil está formado por 15 tramos; su longitud de transporte es de 2 metros, su peso de 18 kilogramos y el grosor de la pared de fibra varía según tramo de 1 a 2,5 mm; el diámetro del tramo más bajo es de 108 mm, y el del más alto de 4 mm. Está formado por fibra de vidrio con protección ultravioleta, y entre el material de construcción se hallan vientos multicapa especialmente reforzados. El precio de venta en Europa es de 599 Euros (19% de IVA incluido). Para más información visitar el sitio web <http://www.spiderbeam.com>, y clicar en "professional telescopic fiberglass poles".

Antena Yagi bibanda. LAM Communications produce una antena Yagi de tres elementos en la banda de 2 metros y cinco en la de 70 centímetros. La ganancia en 145 Mhz es de 9,5 dBi, en 435 Mhz es de 11,1 dBi, y la relación frente a

espalda es de entre 12 y 15 dB; la antena acepta una potencia máxima de 100 vatios, su longitud es de 115 cm, y el conector de antena es SO-239. Para más información visitar el sitio web <http://www.lamcommunications.net>.

Antenas de GOKSC. Se trata de unas antenas Yagi para VHF con un sistema de alimentación patentado, con un elemento excitado en forma de aro; el resultado es un diagrama de radiación extremadamente definido y con ROE muy baja. Existen versiones para las bandas de 6, 4 y 2 metros. Para más información visitar el sitio web <http://www.goksc.co.uk/>.

Informática y libros

Aprendizaje por ordenador de código Morse. Por Fernando, EB3EMD, tenemos noticias de un programa gratuito para Windows elaborado por Francisco, EA5BCX, para la Unión de Radioaficionados Españoles (URE). "Samuel dice" (así se llama la aplicación) está organizada en niveles; genera en audio letras en Morse de una en una, empieza ge-

nerando alternativamente las letras E, I y S varias veces; si todas son acertadas por el usuario añade la letra H, y así sucesivamente. Incluso lleva un control de puntuación para observar los progresos. Puede descargarse de varios sitios, por ejemplo <http://www.ea1uro.com/programas/Samuel%20Dice.zip>.

Directorio IOTA. Editado por G3KMA, es una guía imprescindible para participar en el programa de diplomas IOTA (Islands on the Air). Está última edición incluye el listado oficial completo de islas, con los cambios recientes, y las normas del diploma. Pero es mucho más que eso, incluye reportajes de expediciones fascinantes en lugares tan lejanos como India, Alaska, Túnez, etc. Asimismo cubre el concurso IOTA y el más reciente IOTA Honor Roll.

Contiene 128 páginas, y su precio es de 9,99 libras esterlinas. Para más información visitar el sitio web <http://www.rsgbshop.org>.

Traducido y ampliado por:
Sergio Manrique, EA3DU ●

SUSCRIPCIÓN Radio Amateur

Sí, deseo suscribirme a la revista **CQ Radio Amateur**.

La mejor forma de conseguir la revista CQ Radio Amateur es formalizar su suscripción.



SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUScriptor

902 999 829

suscripciones@tecnipublicaciones.com
Fax. 93 349 93 50
Grupo Tecnipublicaciones, S.L.
C/ Enric Granados 7, 08007 Barcelona
www.grupotecnipublicaciones.com

Remitente

Nombre _____
Indicativo _____
Dirección _____
DNI / CIF _____
Población _____ CP _____
Provincia _____ País _____
Teléfono _____
E-Mail _____

Forma de pago

- Contra reembolso (sólo para España Peninsular y Baleares)
 Cheque a nombre de GRUPO TECNIPUBLICACIONES, S.L.
 Transferencia bancaria: Banco Guipuzcoano 0042 0308 19 0100011175
 Transferencia bancaria: BBVA.0182 4572 48 0208002242
 Domiciliación bancaria
 Banco / Caja:

Código cuenta cliente

ENTIDAD	OFICINA	DC	Nº CUENTA

Cargo a mi tarjeta Nº

Caduca el

VISA MASTER CARD

Firma
(titular de la tarjeta)

Precios de suscripciones 2009

(1 año 11 números)

■ España 93€ - ■ Resto del Mundo 114€

(2 año 22 números)

■ España 140€ - ■ Resto del Mundo 180€

Declaración de Privacidad

La información facilitada se guardará en un fichero confidencial propiedad de Grupo TecniPublicaciones S.L. En virtud de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, sobre Protección de Datos de carácter personal, puede ejercer el derecho a acceder a dicha información para modificarla o cancelarla, así como negarse a que sea usada con fines publicitarios, solicitándolo por escrito a Grupo TecniPublicaciones S.L. - Avda. Manoteras, 44 - 28050 Madrid. España.

IC-E80D ID-E880

(Transceptor Portátil)

(Transceptor Móvil)



Uso Aire Libre

Doble Banda VHF/UHF
Transceptor Digital, IC-E80D



Digital y Analógico

Fácil de Usar

Descarga Gratuita del Software
CS-80/880

HM-189GPS Opcional
(Para IC-E80D)

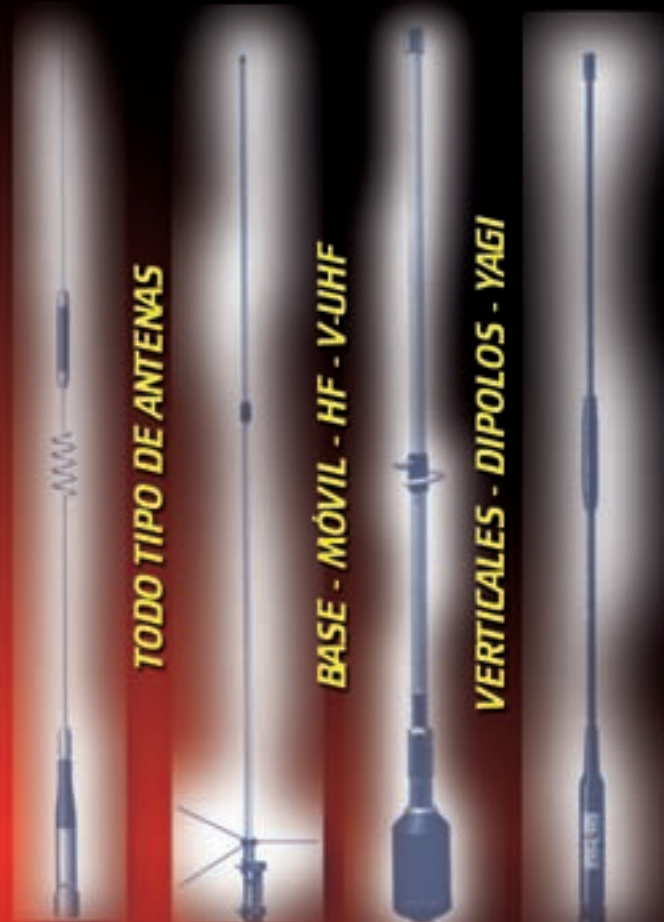
Uso Móvil

Doble Banda VHF/UHF
Transceptor Digital, ID-E880





Laguna de Marqués, 45 Nave "L" - 28021 - MADRID - Tlf: 913 680 093 - Fax: 913 680 168



Antenas MULTIBANDA para HF
 VERTICALES y MINICUBICA

HF2 - 40-80 m.
 HF6 - 10-15-20-30-40-80 m.
 HF9 - 6-10-12-15-17-20-30-40-80 m.
 HF5 - 10-12-15-17-20 m.



IC-7700



**SEGURIDAD
 ECONOMÍA
 GARANTÍA**



IC-E91



IC-910



IC-E2820



IC-756PROIII



IC-R9500



IC-2200H