

Radio Amateur

www.cq-radio.com

TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

Edición española de CETISA EDITORES

Julio - Agosto 2010 Núm. 313 9 €

CQ

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

■ **REPORTAJE.**
merca-Ham 2010,
distinto y mejor



■ **CONEXIÓN DIGITAL.**
La magia de la
conexión USB

■ **RESULTADOS.**
Concurso
"CQ WPX RTTY" 2010

■ **VHF-UHF.**
SPLAT: análisis de
coberturas en V/UHF

ACCESORIOS Y ANTENAS

ORIGINAL
ANTENA

COMUTADOR

- DE SW2H
- DE SW2M
- DE SW2MX
- AV SW2H
- AV SW2M
- AV SW2M

new!

MEDIDOR

- DE CX800 (1,8 - 200MHz)
- DE CX800 (1,8 - 200MHz)
- DE CX800 (1,8 - 200MHz)

new!

CARGA FICTICIA

- AV DL200M
- AV DL200N
- AV DL150N

DUPLEXOR HF + 4m — VHF/UHF

- DE CF316-B*
- DE CF316-B*

new!

NEW SERIE BASE HF

- OUT-250-F 4m-15m-15,15-17,30-30-40-75-90 m. 5,15 m.
- OUT-250-B 3m-10m-15-17,30-30-40-75-90 m. 5,15 m.

NEW SERIE MÓVIL

- OUTBACK 2000 10-15-17,30-30-40-75-90 m.
- OUTBACK 3000 10-15-17,30-30-40-75-90 m.
- OUTBACK 4000 10-15-17,30-30-40-75-90 m. + 430MHz
- DE 50-50-M (144,000-144,000) - 43,00m
- DE 50-92-M (144,000-144,000) - 43,00m

PC Mac®. Nexte 10MHz

3-Mac®. Nexte 20MHz

SALIN SERIE BC*

- 11,15,17,30,17,30,17,30
- 300W, 1500W, 1500W, 2000W

DUPLEXOR HF / VHF — UHF

- DE CF116-A*
- DE CF130-A*

***Consulte nuestra amplia gama**

A*) Versiónes con cable

B*) Versiónes con PCB*

FALCON

FALCON RADIO & S.L., S.L. Telf: 93 48 11 12 (12-13-30-30-40-75-90 m)
www.falconradio.com, www.falconradio.com

Tel: +34 934 379 710 Fax: +34 934 379 807 info@falconradio.es www.falconradio.es www.falconradio.es

TRANSCEPTOR DE MANO ULTRA-COMPACTO DE 5W PARA 2m

FT-250R/E

**Radio compacta para uso exterior
con pantalla LCD superior y potente audio**



- Diseño compacto con pantalla LCD en posición superior
- 5W de potencia estable de RF con el mínimo de componentes para mayor fiabilidad
- 700 mW de potencia de audio para ambientes exteriores
- 200 canales de memoria para usuarios serios
- Exclusivo circuito Yaesu de ahorro de energía que garantiza mayor tiempo de operación
- Operación "manos libres" con el microauricular opcional VC-25 VOX

Amplio rango de opciones, que incluyen:

- Jack para conexión a adaptador de encendedor de auto E-DC-5B o cable E-DC-6
- Caja FBA-25A para 6 pilas alcalinas tamaño AA

Tamaño real

Para conocer las últimas noticias
Yaesu, visitenos en: www.astec.es

YAESU
Choice of the World's top DX'ers™

Vertex Standard

Representante General para España

ASTEC
actividades
electrónicas sa

C/ Valportillo Primera 10 - 28108 Alcobendas (Madrid)
Tel. 91 681 03 62 - Fax 91 681 73 87
E-mail: astec@astec.es

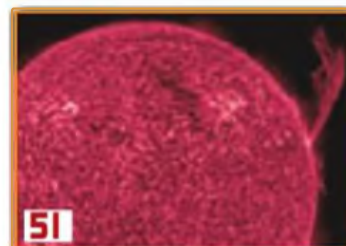
- 4 Polarización cero**
Xavier Paradell, EA3ALV
- 6 Noticias**
- 10 Reportaje**
Merca-HAM 2010, distinto y mejor. *Xavier Paradell, EA3ALV*
- 19 Divulgación**
Dictadores y radioafición. *Francisc Grunberg, YO4PX*
- 21 Principiantes**
El mundo al alcance con dos hilos. *Rich Arland, K7SZ*
- 24 Cómo funciona**
Equipo de radio en recepción: consejos prácticos.
Sergio Manrique, EA3DU
- 26 Montajes**
Tesoros para montadores de kits. *Joe Eisenberg, KONEB*
- 29 Conexión digital**
La magia de la conexión USB. *Don Rotolo, N2IRZ*
- 34 Concursos y diplomas**
Calendario, bases y resultados. *J.I. "Nacho" González, EA7TN*
- 40 DX**
T31, lo barato sale caro. *Pedro L. Vadillo, EA4KD*
- 45 Resultados**
Concurso "CQ WPX RTTY", 2010
- 51 Propagación**
Vuelven las tormentas solares. *Salvador Doménech, EA5DY*
- 56 VHF-UHF**
SPLAT: análisis de coberturas y enlaces en V/UHF
Sergio Manrique, EA3DU
- 62 Productos**
Más transceptores y receptores SDR. *John Wood, WV5J*



10



16



51



56



La portada

FALCON Radio
C/ Vallespir, 13 (Pol. Ind. Fontsaeta)
08970 Sant Joan Despí
(Barcelona)

Índice de anunciantes

ASTEC	2, 5, 55
ASTRO RADIO	33, 65
FALCON Radio.....	Portada, 63
ICOM Spain	18, 67
Mercury	9
Proyecto 4.....	17, 61
RadioStock.....	68



Colaboradores:

Sergio Manrique, EA3DU - Kent Britain, WA5VJB - Joe Veras, K9OCO - José L. González Carballo, EA7TN - John Dorr, K1AR - Ted Melnosky, K1BV - Pedro L. Vadillo, EA4KD - Carl Smith, N4AA - Luis A. del Molino, EA3OG - Don Rotolo, N2IRZ - Wayne Yoshida, KH6WZ - Salvador Doménech, EA5DY/4 - Tomas Hood, NW7US - AMRAD-AMRASE - Francisco Rubio ADXB - Joe Lynch, N6CL

«Checkpoints»

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

Publicidad

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

Coordinadora Publicidad:

Isabel Palomar (ipalomar@cicinformacion.com)

Estados Unidos

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

Suscripciones:

Ingrid Torné/Elisabeth Díez
suscripciones@tecnipublicaciones.com

At Cliente: 902 999 829

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

Suscripción 1 año (11 números):

España: 93 € - Extranjero: 114 €

Suscripción 2 años (22 números):

España: 140 € - Extranjero: 180 €

Formas de adquirir o recibir la revista:

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

- Por correo-E: suscripciones@tecnipublicaciones.com

- A través de nuestra página web en:

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

Edita:



Grupo TecniPublicaciones

EDITORIAL DE PRENSA PROFESIONAL

Director General: Antoni Piqué

Directora Delegación de Cataluña: María Cruz Álvarez

Editora Jefe: Patricia Rial

Administración

Avda Manoteras, 44 - 28050 MADRID

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

Redacción

Enric Granados, 7 - 08007 BARCELONA

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

cqra@tecnipublicaciones.com

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

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

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

© Reservados todos los derechos de la edición española por Grupo TecniPublicaciones S.L., 2010

Impresión: Gama Color - Impreso en España

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

En esta ocasión, al ponerme ante el ordenador sé que estoy emprendiendo una tarea imposible: en menos de una semana se han producido tres hechos de tal importancia que precisaría por lo menos el doble de espacio disponible para tratarlos como se merecen. Por orden cronológico fueron las Asambleas de la URE en Zaragoza, el pronunciamiento de la ARRL sobre la disputa alrededor de los resultados del concurso de la IARU 2009 y la feria de mercaHam. En todos ellos hay materia suficiente para llenar varias páginas de considerandos y opiniones, pero para no castigar la benevolencia de nuestros lectores, nos limitaremos aquí al primero y en las páginas de noticias encontrarán puntual información sobre los demás.

En la Unión de Radioaficionados Españoles (que agrupa a un tercio de los operadores españoles autorizados) tras un año y medio de disputas, amenazas, expedientes y demandas judiciales entre la Junta directiva y un considerable número de socios, se había llegado a un punto límite y las Asambleas extraordinaria y ordinaria a celebrar en Zaragoza ofrecían la posibilidad de dar un golpe de timón, considerando que en la primera de ellas se daría a conocer el informe de la Comisión de Investigación sobre las actividades del grupo Radiosolidaridad, una particular ONGD dentro de la Asociación objeto de varias denuncias por operaciones irregulares.

Y, en efecto y desgraciadamente, el informe de la comisión fue demoledor, revelando un comportamiento, repetitivo y prolongado, absolutamente reprobable y que compromete gravemente por acción a un ex-presidente y a miembros de la actual Junta directiva por omisión en sus deberes.

Al desarrollo de los actos oficiales en Zaragoza - que estuvieron precedidos de incidentes lamentables, como se explica en las páginas de noticias - siguieron en paralelo una serie de acciones políticas "de cafetería" en las que "la oposición" trataba de efectuar el recuento de fuerzas, en forma de votos delegados y la captación de indecisos, dando realidad al dicho parlamentario que las votaciones se ganan en los pasillos.

Culminación de este proceso fue la redacción y firma por 14 de los miembros del Pleno de una nueva moción de censura contra toda la Junta, como un poderoso elemento de fuerza. Finalmente, y cuando el recuento de votos -de una y otra parte- daba como ganador seguro al grupo disidente, el presidente de la Junta debió aceptar que tenía perdida la partida y cerró un pacto transaccional por el que ofrecía la dimisión demorada de toda la Junta, y la convocatoria de elecciones para el mes de diciembre.

Es perfectamente lógico que muchos socios que no participaron en las asambleas se pregunten por qué conceder a la Junta actual ese plazo y por qué, teniendo como tenía el líder del grupo disidente en su mano dos ases (la dimisión firmada y la moción de censura mayoritaria), no se forzó la salida inmediata de la Junta y se nombrara, siguiendo el articulado del reglamento, una nueva Junta que se hiciese cargo de la asociación hasta la celebración de las elecciones en su fecha natural, en 2012. La respuesta, tal como nos ha llegado, es que "la política es el arte de hacer realidad lo posible" y que una acción de ese tipo habría suscitado inmediatamente el rechazo de un numeroso colectivo social y la Junta entrante se habría encontrado con evidentes dificultades para llevar a cabo una labor eficaz, cuando hay pendientes tareas tan complejas como redactar un nuevo Estatuto y Reglamento más acordes con los tiempos que corren.

Así lo percibió quien firma, aunque a sabiendas que a la Asociación se le presentan tiempos muy difíciles que sólo se podrán superar con sacrificios y grandes dosis de entrega y generosidad por parte de todos.

Xavier Paradell, EA3ALV

TRANSCEPTOR FM doble banda (2m / 70 cm)

FT-7900/E

Transceptor móvil FM para trabajo duro con receptor de muy amplia cobertura*

*100 a 520 MHz/710 a 999.90 MHz

- Gran pantalla retroiluminada de fácil lectura
- Estable potencia de salida (50 W VHF / 45 W UHF)
- Prestaciones fiables en entornos agresivos
- Estabilidad de frecuencia: 5 ppm (-10 °C - +60 °C)
- 1000 canales de memoria para usuarios expertos
- Circuito único Yaesu de ahorro de energía que reduce la descarga de la batería del vehículo

VISITE NUESTRA SECCIÓN
OUTLET
-oportunidades-
EQUIPOS Y ACCESORIOS
<http://www.astec.es>



• Kit de separación para montaje remoto
(precisa kit opcional YSK-7800)

Para conocer las últimas noticias
Yaesu, visitarnos en: www.astec.es

YAESU
Choice of the World's top RT users™
Vertex Standard

Representante General para España

ASTEC
actividades
electrónicas sa

C/ Valporiño Primera 10 - 28108 Alcobendas (Madrid)
Tel. 91 601 03 62 - Fax 91 661 73 87
E-mail: astec@astec.es

La crisis de la URE. Fin de etapa... y principio de otra

A lo largo del primer fin de semana del mes de junio de 2010 tuvieron lugar en el hotel Romareda, de Zaragoza, las Asambleas Extraordinaria y Ordinaria de la Unión de Radioaficionados Españoles, en las que se debía tratar de resolver la ya prolongada situación de tensión entre la Junta directiva y un número creciente de dirigentes territoriales, comarcales y locales que representan un muy elevado porcentaje de socios disconformes con algunas actuaciones de la Junta.

Con tal propósito, se había creado en los días precedentes un grupo de trabajo, formado por socios de toda España que se autodenominó "Grupo Paz Social" y que, a través de reuniones, mensajes de correo-e y llamadas telefónicas, fue perfilando las posibles estrategias a llevar a cabo para conseguir, siempre por medios pacíficos y dentro de lo previsto en los Estatutos y Reglamento de la URE, la renuncia de la Junta y la convocatoria de elecciones para perfilar una nueva etapa de la Asociación.

Con este objetivo, varios presidentes de Consejos Territoriales, Comarcales y Secciones Locales se ocuparon, en una paciente y prolija labor política, de captar voluntades y reunir los votos delegados necesarios para asegurar un resultado en las votaciones.

Para las 18:30 del viernes 4 de junio estaba convocada una reunión de la Comisión de Garantías que debía tratar expedientes de expulsión a dos socios (EA7SB y EA7DJQ), pero la negativa del presidente de la URE a admitir la presencia del presidente del CT de Madrid, EA4RE, en vez del suplente EB1AA (bajo pretexto del reciente cambio de titularidad) dio lugar a un incidente, con la retirada de la reunión de Ángel, EA2ET, que dejó a la Comisión con sólo dos miembros, Valentín EA4CRP y Carlos EB1AA, de criterios opuestos, por lo que no se pudo llegar a un dictamen. Ante esto, el presidente de la URE dictaminó que prevalecía el criterio de la Junta directiva y que ambos expedientes se resolvían con expulsión, lo cual hacía temer un ambiente enrarecido.

A la caída de la tarde del viernes 4 de junio ya eran muchos los socios de "Paz Social" que habían llegado al hotel, y en una reunión en una cafetería cercana se definieron las actitudes, opciones y estrategia a seguir en las Asambleas



de los días siguientes, a tenor de cómo se desarrollasen los acontecimientos, considerando lo ocurrido en la Comisión de Garantías.

El primero de los actos públicos programados (sábado, día 5), era la lectura del informe de la Comisión de Investigación a la que la Junta directiva había encargado el estudio y dictamen de las operaciones efectuadas entre los años 2002 y 2008 por el grupo Radiosolidaridad, y tuvo un comienzo agitado al negarse el acceso a la sala a los dos socios expedientados (EA7DJQ y EA7SB), y a quienes -según alegaron- no se les había comunicado debidamente ninguna sanción. El incidente originó un rifirrafe entre ellos y el presidente que concluyó con una llamada a la Policía Nacional, la presentación en comisaría de los expedientados y el presidente de URE y una denuncia de aquéllos contra la actuación de la Junta directiva de URE. Como consecuencia de este incidente y en acto de protesta, a instancias de EA1AR y EA5AR, presidente del PLURE y del Consejo Territorial de la Comunidad Valenciana, respectivamente, gran número de socios abandonaron temporalmente la sala.

La lectura del informe de la Comisión de Investigación, fruto de un encomiable trabajo de los Sres. Doblas EA2AFU y Díez EA2AK, pacientemente realizado a pesar de las múltiples dificultades encontradas y magistralmente presentado en forma de diapositivas animadas bajo Powerpoint, se prolongó a lo largo de todo el sábado y desveló una serie de errores, irregularidades contables y operaciones de ingeniería financiera en todas y cada una de las operaciones lle-

vadas a cabo por los responsables del grupo Radiosolidaridad, que suscitó entre los asistentes un creciente y generalizado sentimiento de rechazo, a medida que con el transcurso de las horas iban apareciendo en la pantalla las pruebas documentales de las irregularidades.

Aunque en la Orden del día figuraba el punto "Dictamen de la Comisión de Investigación", ésta renunció a pronunciarse y delegó en los presentes la calificación de los hechos, con el resultado que es de suponer. La cena del sábado transcurrió con encontrados estados de ánimo ante la magnitud del problema desvelado.

Mientras, en una delicada y paciente labor política, los presidentes de los Consejos Territoriales del grupo Paz Social se ocuparon en captar algunas voluntades indecisas. Sergio Castro EA1AR, presidente del PLURE (órgano de gobierno de la asociación equivalente a una especie de Tribunal Superior) y el presidente de la URE tuvieron a altas horas de la madrugada una reunión en la que se trataría de llegar a un acuerdo transaccional. Sea cual fuere éste, EA1AR convocó a primera hora de la mañana del domingo una reunión, previa a la oficial y abierta a todos los socios, para fijar la posición del PLURE frente a la Junta directiva y decidir cuál de las dos posturas se debía adoptar: la del "no a todo y que se vayan" (muy extendida entre los socios de las Secciones locales) o la que sostenía que se debe negociar una salida pactada y menos lesiva para la asociación y sus empleados.

Como resultado de la reunión oficial del PLURE (en la que, según fuentes fiables, se redactó una nueva moción de

censura contra la Junta directiva firmada por 14 presidentes de CT) y ante la abrumadora cifra de votos, propios y delegados en poder de los miembros de la Asamblea opuestos a la Junta, ésta aceptó una transacción acordada en el sentido de firmar su dimisión en pleno en un documento sin fecha (con la firma de los 14 miembros presentes del PLURE en calidad de testigos), y en el que se acuerda mantener los puestos de trabajo en la asociación, anular expedientes, retirar demandas judiciales y convocar una asamblea extraordinaria en septiembre para modificar los Estatutos y convocar elecciones a Junta directiva para el periodo 2011-2015, elecciones que se harían coincidir con el Congreso en Albacete en diciembre de 2010, con el fin de reducir la carga económica.

En la tarde del domingo y ya con ese documento y la nueva moción de censura en poder del presidente del PLURE, se celebró la Asamblea General ordinaria, en la que se presentarían para su aprobación las actas de las anteriores asambleas, las cuentas del ejercicio anterior y el presupuesto para el próximo. Cabe señalar que en un inusual gesto de concordia, el presidente de la URE solicitó la presencia de los dos colegas a quienes se había negado el acceso el día anterior, que fueron recibidos con una cerrada ovación por parte de los presentes.

Aunque se sabía que entre los socios estaba muy extendida la opción de votar negativamente a todo como voto de castigo a la Junta directiva, y más de un presidente de Sección se sentía obligado a ello por mandato de su Sección, la presentación de una auditoría de las cuentas efectuada muy recientemente y una reflexión colectiva sobre si no era más acertado considerar el "no a todo" como una vía para lograr los objetivos más que como una orden taxativa y que esos objetivos estaban prácticamente alcanzados, llevó a la Asamblea a optar por aprobar por una mayoría (187 votos sobre 223) todas los puntos de la Orden del día, para no perjudicar -según se dijo- la gestión de la nueva Junta.

Aunque el desarrollo de la Asamblea supone, por lo menos a corto plazo, un respiro "social" la realidad es que subsisten fuertes dudas sobre la viabilidad del presupuesto tal como está planteado y que se tiene la seguridad que será necesario aplicar drásticas medidas de reducción de gastos.

En resumen, la suma de voluntades, el sentido de responsabilidad y la práctica democrática se apuntaron un relativo éxito sobre "el qué", con muchas dudas sobre el "cómo". **XP**

Altas y bajas de miembros de la IARU

■ La última asociación que ha sido admitida como miembro de la IARU es la URAC (*Union des Radio Amateurs du Congo*). Si el resultado de la próxima votación le es favorable, otra asociación nacional, la MARP (*Montenegrin Amateur Radio Pool*) entrará a formar parte de la IARU, representando a los 42 radioaficionados con licencia que hay en el país, 31 de los cuales son socios de la MARP. Estas incorporaciones facilitarán el intercambio de tarjetas QSL a través de los burós respectivos, siempre que los creen y mantengan activos.

Por otra parte, es criterio del Consejo de Administración de la IARU que si una asociación no ha dado señales de actividad durante cinco años y no han dado resultado los intentos de ponerse en contacto con ella o no se tienen evidencias de su actividad, se comunicará este hecho a todas las entidades asociadas y si en un periodo de 6 meses no se reciben objeciones, esa asociación será dada de baja en la IARU, pudiendo en tal caso cualquier otra asociación de ese país solicitar su alta como representante oficial de la entidad. En este momento se dan esas circunstancias en tres asociaciones: La PNGARS (Papúa Nueva Guinea), la CORA (Polinesia Francesa) y la BARTS (Myanmar), que podrían ser dadas de baja a finales de septiembre próximo si no se obtienen pruebas de su existencia. Fuente: IARU

Fundación para la Defensa del Espectro de la RSGB

■ Como se anunció en la edición de enero de la revista RadCom, la *Radio Society of Great Britain* ha creado una Fundación para la Defensa del Espectro, con el fin de oponerse a la OFCOM (la oficina británica reguladora de telecomunicaciones) en lo que respecta a su interpretación de las diversas leyes y directivas relativas a los sistemas PLA y PLT (PLC) y los retos que éstos imponen.

Ya se han donado varios millares de libras para sostener este proyecto, pero aún hay un largo camino a recorrer para alcanzar el objetivo. Hay abierta una página de donación en línea en <www.rsgb.org/defencefund> que permite efectuar fácilmente las donaciones a

través de tarjeta de crédito.

La fundación está protegida para que sea utilizada exclusivamente para patrocinar iniciativas dirigidas a la protección contra el ruido de fondo del espectro radioeléctrico. Si resulta oportuno, su acción podría incluir vías legales, pero supone también una representatividad frente a los entes reguladores, cuerpos creadores de estándares y otros organismos directamente involucrados en la introducción de tecnologías que puedan suponer un empeoramiento del nivel de ruido de fondo radioeléctrico. Fuente: RSGB News

El transistor-láser obliga a cambiar la Ley de Kirchhoff

■ En efecto, los inventores del transistor-láser o TL (un transistor con salidas tanto eléctrica como óptica) revelan que este dispositivo obligará a – por lo menos – redefinir las Leyes de Kirchhoff o de conservación de la energía, establecidas hacia 1845. La primera de estas leyes dice que "*la suma algebraica de cargas que entran en un nodo de una red es igual a suma de cargas que salen.*" La segunda, referida las tensiones en una red, también deberá ser reconsiderada.

El hecho de que la corriente de salida en el nodo donde exista un TL sea inferior a la de salida de ese nodo – lo cual contradice, en principio, la primera Ley de Kirchhoff – se explica porque parte de la energía eléctrica que se aplica a un transistor-láser se transforma en fotones. El transistor-láser se conoce desde hace unos seis años, pero sus inventores, Milton Feng y Nick Holonyak, Jr. sólo hasta hace poco han podido diseñar una solución al problema de la incongruencia de ese dispositivo con las leyes elementales de la teoría de circuitos. "Los próximos libros de texto deberán incorporar el transistor-láser y redefinir la primera Ley de Kirchhoff aplicando el concepto de "energía" en vez de "corriente", dice el Milton Feng. Los investigadores han creado un circuito equivalente al transistor láser que modela con precisión los mecanismos cuánticos de carga y descarga en la base del transistor-láser, donde ocurre el fenómeno láser. Con ello los circuitos con TL pueden estudiarse ahora en simulaciones de ordenador que analizan sus prestaciones, tanto en el dominio del tiempo como de frecuencia.

■ Declaración de la ARRL a propósito del Campeonato IARU HF 2009

En una larga declaración de dos páginas con fecha 7 de junio, Dave Patton, NN1N, en nombre del Comité de Trofeos de la ARRL, trata de explicar las causas por las que, tras haberse dado como ganadora del Campeonato HF de la IARU 2009 a la AO8HQ de la URE, en una revisión posterior se otorgó el primer puesto a la DAOHQ de la DARC, aunque en el log de ésta aparecen varios miles de QSO "únicos" en lo que la propia DARC califica como un "uso liberal de indicativos de radio clubes, además de los propios personales.", lo cual está en clara contradicción con las "General Rules for All ARRL Contests". En realidad, muchos de esos contactos "únicos" son de operadores que no participan en el concurso (y que por ello no pueden ser descalificados) y que sólo contactan con DAOHQ para lograr diploma o trofeo por contactar en todas las bandas, por ejemplo. Y el Comité de concursos de la ARRL concluye que tampoco se puede penalizar

a la DAOHQ porque no está probado que sus operadores solicitaran esos QSO, violando las reglas del concurso, como tampoco se puede reprochar nada a la AO8HQ por los "únicos" que también aparecen (aunque en mucho menor número) en su log.

En resumen, la ARRL declara que de estos hechos se desprende una lección: se ha dado excesiva importancia a una competición que, en esencia, no tiene sentido. Y en una decisión salomónica muy discutible, el Comité establece que no se emitirán certificados por puntuación a las estaciones HQ participes en el Campeonato IARU 2009 y si solamente certificados de participación y esto se hará extensivo a la edición de 2010 del concurso. Y también que la participación en el concurso implica la aceptación que las listas pueden ser hechas públicas.

Fuente: The ARRL Contest Branch

■ Comunicado oficial de la Unión de Radioaficionados Españoles

La URE se congratula en saber que sus denuncias de QSO fraudulentos en el log de DAOHQ han sido consideradas correctas y que la ARRL reconozca expresamente que numerosos radioaficionados alemanes violaron las reglas del concurso, en concreto, tal como dice el CC de la ARRL, la regla 3.5 de sus Bases generales para Concursos.

También es motivo de gran satisfacción ver que el log de DAOHQ, con cientos de contactos fraudulentos, no es declarado ganador en el concurso tal como solicitaba la reclamación de la URE. Confiamos en que en breve la DARC emitirá un comunicado pidiendo disculpas por el comportamiento antideportivo y contrario a las reglas demostrado por varios de sus asociados y secciones locales de la DARC.

Sin embargo, resulta descorazonador y vergonzoso ver como el CC castiga al resto de HQ cuyo comportamiento en el concurso, tanto el suyo como el de sus asociados, fue honesto y cumplidor de las reglas, a no recibir el diploma de su correspondiente clasificación obtenida limpiamente.

Resulta increíble que el comportamiento antideportivo y contrario a

las reglas, practicado por unos pocos radioaficionados y secciones locales de una sola asociación de un solo país haga que el resto de HQ cuyos asociados si tuvieron un comportamiento honesto paguen privándoseles participar en una competición que habían abordado de manera deportiva, legal y limpia. Bajo ningún concepto es aceptable la asimilación del comportamiento de unos pocos colegas alemanes al resto de participantes de otras nacionalidades.

Agradecemos las muestras de apoyo y solidaridad recibidas en la URE por parte de radioaficionados de todo el mundo, especialmente por parte de radioaficionados alemanes que están escandalizados por el comportamiento de unos pocos de sus compatriotas. Estamos seguros que ese es el sentir de la mayoría de sus compañeros en DL. Confiamos que la propia DARC se sumará a la repulsa de las prácticas que han sido demostradas y corroboradas por el CC. Agradecemos todas las felicitaciones por nuestro informe recibidas desde asociaciones y radioaficionados de todo el mundo. Confiamos que haya sido una pequeña ayuda para mantener el Fair Play vivo en nuestras competiciones deportivas de radio.

Cartas de los lectores

En relación a la noticia publicada en la página 10 (columna derecha, líneas 12 a 19) del número de mayo, Juan Carlos Montalvo nos envía lo siguiente:

"Creo que no recuerdas bien ciertas partes de la historia del programa de entrevistas. A mí no me llamó EA7MK para decirme lo que tú escribes. Desde Monte Igueldo me mandaron un e-mail en el que me decían que estábamos haciendo publicidad a páginas hostiles a URE y que por lo tanto no publicarían las entrevistas y el boletín por la lista de distribución. EA3RE también recibió el mismo email. Como no sabía a que se referían, llamé al secretario general que firmaba el e-mail y me dijo que no sabía nada del tema. Finalmente hablé con el presidente

que comentó que las páginas hostiles eran LA REVISTA MENSUAL RADIONEWS y CQ RADIO AMATEUR a las que hacíamos un resumen de contenidos mensual días antes de su publicación. También lo hacíamos con la revista RADIOAFICIONADOS. De las entrevistas a personajes como EA1RF, EA7DQJ, EA4ARL y otros, no hubo comentarios. Entendí el mensaje, querían matar al mensajero, pero no lloré diciendo que no lo haría más para seguir en la lista de distribución. Explicqué que yo sólo transmito las noticias que ocurren, sin más. Las entrevistas empiezan a ser "lights" porque nadie se atreve a decir nada. Todos estos que salen en los papeles todos los días, declinan hacer una entrevista. Todos me cuentan lo mismo, no quieren protagonismo. En cuanto a la reunión de Madrid en la Convención, un grupo, entre los que yo

me encontraba, quisimos convencer a EA7MK de que URE necesitaba paz social y el mejor modo era someterse a una moción de confianza y que en caso de que no la superara, hubiera elecciones. La conversación entre el portavoz del grupo y el presidente no condujo a nada ya que solo nos dieron largas y promesas que no se han cumplido.

Un cordial saludo de Antonio Herrera Caro y Juan Carlos Montalvo."

Por nuestra parte, debemos puntualizar que CQ no es, en modo alguno, "hostil" a la URE. En nuestras páginas, y en uso del derecho a la información de nuestros lectores, se relatan hechos ciertos y comprobables, y jamás se han vertido en ellas juicios peyorativos o denigrantes para ninguno de los miembros de su Junta directiva, actual o anteriores. R.

La tienda de emisoras ahora también en Internet
y como siempre, con las mejores ofertas

Visita nuestra Tienda Online
www.mercurybcn.com



ICOM IC-7600



ICOM Digital ID-E880



YAESU FT-2000



YAESU FT-950

¡Novedades!



YAESU FTM-350E



YAESU VX-8GE



YAESU FT-857D



KENWOOD TS-2000
Listen to the Future



KENWOOD TM-D710E
Listen to the Future



YAESU FT-270E



YAESU VX-3E

Distribuidor Oficial



5 años de garantía extendida

DIAMOND
ANTENNA

Sólo vendemos las auténticas y originales

Distribuidores de



MOTOROLA

KENWOOD
Listen to the Future

SIRIO

ICOM





Xavier Paradell, EA3ALV

REPORTAJE

merca-Ham 2010, distinto y mejor

La dimensión física de la feria **merca-HAM**, el número de entidades y comerciantes que plantan sus stands y la cifra de visitantes que concurren, el patrocinio del Ayuntamiento de la ciudad y de la Caixa de Manlleu y los actos que bajo su amparo se organizan le confieren una importancia que va más allá del ámbito local o regional, y la edición de este año no ha hecho sino confirmarlo.

Como estaba anunciado, se celebró el segundo fin de semana de junio la 17ª edición de esta feria-mercado de radioaficionados, electrónica y comunicaciones que reúne cada año lo más notable de la radioafición española, feria organizada por el Radio Club del Vallés EA3RCH y con la habitual colaboración del Excmo. Ayuntamiento de Cerdanyola del Vallés, que en esta edición (y se nos asegura que para las sucesivas) ha cedido el uso de las espléndidas instalaciones del Polideportivo La Guiera y concretamente el pabellón de 3000 m² que alberga la pista polivalente, del cual la feria ocupó dos tercios.

Para un visitante ocasional, **merca-HAM 2010** aparece como una espléndida feria de radio, en la que es fácil encontrar material interesante, obtener información útil, renovar viejas amistades y hacer nuevas. Pero quienes acudimos (y

más aún quienes han participado activamente) a las anteriores ferias con ese o parecido nombre, sabemos bien que la cita anual en Cerdanyola del Vallés ha sido siempre algo más, mucho más, para los radioaficionados, para el comercio de radio y para la propia ciudad que lo alberga, que una simple feria o mercadillo de radio. La edición de este año, la diecesieteava, con el cambio de ubicación, supone su mayoría de edad, fruto del entusiasmo de sus organizadores, el Radio Club del Vallés EA3RCH y de su mentor, Miguel Ángel Sáez, EA3AYR.

Área comercial e institucional

Además de las ya clásicos y conocidos participantes de años anteriores (con algunas ausencias, que lamentamos), entre los "nuevos en la plaza" destacó la presencia de Radio Na-



La alcaldesa de Cerdanyola, D^a Carmen Carmona, corta la cinta inaugurando la feria.

cional de España en Barcelona y concretamente de Ràdio-4, la emisora en lengua catalana, en cuyo stand Cinto Niqui, presentador del programa "L'Altra Ràdio" entrevistó en la mañana del sábado al conocido periodista y creador de contenidos Miquel Calçada "Mikimcto".

merca-HAM 2010 era la ocasión perfecta para que las grandes compañías multinacionales, que sin duda están experi-

mentando los efectos de la crisis económica, hubiesen dado fe con su presencia en la feria de su actividad e interés por este mercado, nos presentaran sus novedades y productos estrella; no fue así, y en una decisión poco explicable y que lamentamos, su ausencia –asi como la de algunos comercios cuya presencia era habitual en anteriores ferias– fue objeto de generalizados comentarios del público asistente.



Vista general de la feria. 2000 m² ocupados por más de 25 entidades y comercios

STANDS



Este público, entre quienes había llegados de lejanos puntos de la península y en un número jamás alcanzado en anteriores ocasiones, se volcó materialmente en Cerdanyola, acudiendo con ánimo comprador a los *stands* de los distribuidores regionales que siguieron los consejos que para estas ocasiones dictan los manuales de "management" y que obtuvieron resultados calificados como "entre buenos y excelentes". Es decir, se cumplió el axioma de que la actividad

económica del país —y muy especialmente en Cataluña— la sostienen mayoritariamente las pequeñas y medianas empresas y que la salida de la crisis se puede acelerar proporcionando a las Pymes los recursos financieros necesarios para su desarrollo.

Incluso en el mercadillo de ocasión se percibió esta tendencia al olvido de la crisis, con un pausado regreso a la normalidad y desde nuestro puesto de observación, junto a la salida



hacia el aparcamiento, pudimos contemplar cómo iban saliendo, sin pausa, asistentes cargados con piezas y componentes de todo tipo.

Actos paralelos a la feria durante el sábado

Tras la inauguración oficial de la feria, con el corte de la cinta simbólica a cargo de la alcaldesa de la ciudad, D^a Carmen Carmona, acompañada por el Sr. Josep Ramon Ferrer, di-

rector general de Redes e Infraestructuras de Telecomunicaciones de la STSI (Generalitat de Catalunya), la regidora de Cultura, D^a Consol Pla y el presidente de Radio club del Vallés, Miquel Àngel Sáez EA3AYR, los actos paralelos a la feria-mercado se iniciaron con una novedad absoluta: en una sala anexa de las instalaciones del centro La Guiera se llevó a cabo el examen oficial de un aspirante a radioaficionado por medios informáticos y en tiempo real, como ensayo y

S
T
E
R
S



La feria ofrece abundantes ocasiones para el reencuentro de viejos amigos

Cinto Niqui, de Radio 4 (RNE) entrevistando al conocido periodista, Miquel Calzada





Reparto de Diplomas de Operador



El Stand de CQ albergó un sinfín de visitas



EA3OG efectuo un enlace remoto a su equipo de HF

para comprobar la viabilidad de este método para ser aplicado en un futuro próximo a los exámenes personalizados que la SETSI quiere implantar. El ensayo resultó un éxito y el aspirante fue aprobado.

A renglón seguido, y con la sala totalmente llena de público, se procedió a la entrega de diplomas de operador a los examinados que resultaron aprobados en la convocatoria de exámenes de mayo pasado, otra primicia que muestra claramente el interés de la Administración de Telecomunicaciones de la Generalitat de Catalunya por aproximarse a los radioaficionados. La sencilla ceremonia, presidida por el Sr. Josep Ramon Ferrer, se llevó a cabo en un ambiente de gran cordialidad y todos y cada uno de los nuevos operadores re-

cibió un cariñoso aplauso por parte de los concurrentes. A señalar que de los 24 galardonados, no menos de 6 eran personas jóvenes, lo cual resulta altamente esperanzador cuando desde algunos ámbitos se nos quiere hacer creer que la radioafición es una actividad "obsoleta y a extinguir". Nada de eso parece ser cierto a la vista del entusiasmo mostrado por novicios y veteranos.

Tras este simpático acto dio comienzo, en la misma sala, la serie de conferencias que llenarían la jornada del sábado, que se iniciaron con una de considerable nivel técnico sobre la construcción y aplicaciones de un analizador vectorial, a cargo de Alex Fernández, EA4FBK.

Siguió a ésta una disertación y demostración práctica sobre control remoto de equipos de radio, a cargo de nuestro colaborador Luis del Molino, EA3OG, que tras algunos intentos amenizados con la intervención del inefable Mr. Murphy, (que no podía faltar a la cita) nos mostró en la pantalla cómo desde la sala podía controlar un equipo de radio instalado en su segunda residencia, situada en una localidad de la costa barcelonesa y cómo podíamos leer, descodificados, los mensajes en PSK31 que recibía.

Prosiguió la tanda de charlas con una sobre "La edad de las emisoras de CB", en un repaso histórico de los cambios de la tecnología en esta rama de las telecomunicaciones, a lo largo de los 50 años de existencia de la CB en el mundo, a cargo de José M^o Yagüe EB7CVL, presidente de la Asociación Pro Museo CB y portavoz de la Plataforma para el Uso Libre de la CB en España.

Un poco más tarde de la hora programada, por los inevitables retrasos acumulados, dio comienzo la exposición de Javier Arribas, Pere Fernández y Josep Sánchez sobre un proyecto desarrollado conjuntamente por la Universidad Salesiana y el Instituto de Ciencias del Mar para la recepción de datos de boyas marinas a través del satélite Salesat. Y cerró la tanda de conferencias la exposición del Proyecto HSMMN, una aplicación digitalizada de la que informamos recientemente en las páginas de CQ (ver núm. 307, enero 2010, págs. 39-42), a cargo de Alex Casanov a EA5HJX.

Premios CQ: 1987 - 2010

■ Breve referencia histórica

Era el año 1987 cuando, para promocionar los artículos técnicos originales y hechos por autores hispanoamericanos, Josep M^a Boixareu Vilaplana instituyó el que se empezó denominando *Premio CQ Radio Amateur* y que se otorgaba en la *Nit de la Radioafició*, un evento del que muchos guardamos emocionados recuerdos y que se repitió durante dieciséis años bajo el entusiasta empuje de Miguel Pluvinet EA3DUJ (q.e.p.d.). Dos años después, y para premiar los méritos de un radioaficionado que se hubiese destacado por su labor en favor de nuestra común afición, se creó el *Premio CQ al Radioaficionado del Año*, y desde entonces el primero cambió su nombre, pasando a llamarse *Premio CQ al Mejor Artículo del Año*.

A lo largo de muchos años, la *Nit de la Radioafició* fue una de las citas fijas de la radioafición en España, y sus dos *Premios CQ* proporcionaron el reconocimiento público a los aficionados que por alguna causa merecieran ser citados. Con la prematura desaparición en 2003 de Miguel Pluvinet, motor de la misma, la de ese año fue la última edición de la *Nit* patrocinada por Cetisa Editores, y un intento de reanudarla, un par de años más tarde, a cargo de la *Unió de Radioaficionats de Barcelona*, no tuvo continuidad.

En realidad y con la suspensión de la *Nit* nos habíamos quedado sin espacio ni lugar donde entregar con la merecida dignidad y solemnidad los Premios, y de pronto surgió la idea: ¿por qué no hacerlo en *merca-Ham*? Miguel Ángel Sáez EA3AYR, aceptó inmediatamente la sugerencia y en la edición de 2006 de la feria volvimos a encontrar el ambiente ideal para una celebración de este tipo, entre antiguos amigos y con entrañables afinidades. Y para los Premios 2009, el Consejo Editorial de CQ Radio Amateur acordó añadir uno dedicado a los radio clubes, en reconocimiento a la espléndida labor que el asociacionismo hace para la difusión y promoción de la radioafición.

■ Los Premios 2010

□ El Premio al Mejor Artículo del Año recayó en el trabajo de D. Enrique Laura, EA2SX, *Transceptor SDR y Receptor de conversión directa*, publicado en los números de junio y julio de 2009 y que es una puerta a la comprensión de la moderna técnica de las radios definidas por software. Como complemento al trofeo, recibió un moderno transceptor portátil banda IC-E80D con acceso a la nueva tecnología D-Star, obsequio de la firma ICOM Spain, S.L.

□ El Premio al Radioaficionado del Año fue otorgado a D. Manuel de Aguilar, EA8ZS, en reconocimiento a su prolongada dedicación a la promoción de la radio deportiva desde su estación de concursos en las islas Canarias, en la que los mejores operadores españoles han podido participar y obtener destacadas posiciones en los grandes concursos mundiales. Al trofeo se añadió un obsequio de la firma Kenwood Ibérica, consistente en un transceptor portátil banda de tamaño reducido, modelo TH-F7.

□ El Premio al Radio Club del Año se lo llevó, en una puntuación "por goleada" (para expresarlo en términos deportivos) el Radio Club del Vallès EA3RCR, por su valiosa labor como organizador de *merca-HAM*; a una indicación de Miguel Ángel Sáez, a quien Xavier Paradell había llamado al estrado para recoger el trofeo, y en un simpático gesto acudieron todos los miembros presentes del radioclub para hacer la "foto de familia" con el trofeo y el obsequio, un magnífico transceptor de VHF-UHF de 50 W para uso móvil o sobremesa modelo FT-7900R/E, cortesía de ASTEC Actividades Electrónicas, S.A.
X. P.





La tradicional reunión gastronómica del domingo

La mañana del domingo dio comienzo, como es ya tradición y a tan temprana hora como las ocho de la mañana, con una "botifarrada" al aire libre, que reunió a una considerable cantidad de madrugadores que se reunieron en la explanada trasera del complejo polideportivo de la Guiera, donde uno de los temas de comentario era lo acaecido en el anterior fin de semana en Zaragoza (ver página de noticias). El tiempo, espléndido, contribuyó a hacer agradable la espera hasta la apertura oficial de la feria en su última jornada, en la que tendría lugar la entrega de Premios CO (ver páginas anterior) y se cerrarían los actos con la entrega de premios del concurso EADX6M y el posterior debate sobre V-UHF, moderado por Marià Molist EA3EDU.

Poco después de las dos de la tarde se cerraban las instalaciones, despidiéndonos de los amigos que aún quedaban rezagados hasta la próxima edición, la 18, que deseáramos tuviese lugar en fechas un poco más separadas de la de la feria de Friedrichshafen, cuya proximidad acaso haya sido la causa de algunas sonadas ausencias. ●



LA MEJOR TIENDA ON-LINE DE RADIOAFICIÓN DE ESPAÑA



**Garantía ASTEC
5 años***

Siempre los Primeros iii

YAESU VX-8R

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

¡Debut del IC-7600!

Continuando el linaje del buque insignia.

La última tecnología en DSP empleada en los IC-7800/7700 y más de 45 años de experiencia en el diseño de circuitos analógicos, aseguran al IC-7600 un rendimiento superior. El linaje del buque insignia, la herencia del IC-7800/7700.

Unidades duales DSP, filtro de cresta de 3kHz, doble conversión superheterodina,

Dimensiones

5.8 pulgadas WQVGA (400x240 píxeles), ángulo de visión ultra amplio, pantalla TFT de larga duración retroiluminada por LED.

Analizador de Espectros en tiempo real de alta resolución

Analizador de Espectros en tiempo real de alta resolución, emplea un DSP dedicado.

DSP Dual

Unidades de DSP específicas para el transmisor/receptor y analizador de espectros.

Sistema de Receptor

Doble conversión superheterodina, mejora la respuesta a productos de intermodulación en banda.

Filtros de cresta de 3kHz

Tres filtros de cresta para la 1ª FI de serie; (3, 6 y 15kHz).

Conectividad USB

Facilita la conexión a dispositivos como teclados, memorias o PC.

Operación en PSK o RTTY

Operación en PSK o RTTY sin necesidad de PC, conexión directa de teclado al puerto USB.



**TRANSCPTOR TODO
MODO HF/50MHz
IC-7600**

Dictadores y radioafición

Durante las décadas del régimen comunista que marcaron la segunda mitad del siglo XX, los radioaficionados occidentales hicieron regularmente contactos con la Unión Soviética y los países de Europa Oriental. Sin embargo, esos contactos eran breves y por lo general limitados al intercambio de controles. Viviendo ahora en libertad, YO4PX nos explica cómo era realmente la radioafición detrás del "telón de acero".



El último presidente de la República Popular de Rumania, Nicolae Ceaucescu, aparece en esta fotografía de 1973 en el balcón de la Casa Blanca, junto al presidente Nixon y sus respectivas esposas. En esa época, Ceaucescu mantenía buenas relaciones con los países occidentales, aunque gobernaba su país con mano de hierro.

La radioafición ha sido siempre contemplada por los dictadores con desconfianza y temor, como actividad sospechosa y potencialmente peligrosa, por su capacidad para transmitir mensajes por encima de las alambradas del "telón de acero" y atravesar las fuertemente guardadas fronteras, donde los cañones de las armas apuntaban más hacia adentro que hacia afuera. En la República Popular de Rumania, así como en otros regímenes totalitarios de la época (y algunos actuales), la radioafición se asoció a actividades de espionaje al servicio del enemigo. En la paranoica imaginación de los dictadores esos "espías", disfrazados de radioaficionados, estaban intentando minar "el heroico esfuerzo del pueblo en la construcción de la nueva sociedad", otra manera de llamar al total control y sumisión de los ciudadanos al poder, que es el objetivo final de todos los regímenes con ideologías socialistas, comunistas, militares, tribales o fundamentalistas.

A riesgo de la simplificación inherente a cualquier generalización, el grado de democracia presente en un país es directamente proporcional al número de

licencias de radioaficionado, las libertades que éstos gozan y los obstáculos administrativos a los que deben (o no) enfrentarse. Actualmente, un indicador de esa libertad es la ausencia de obstáculos burocráticos impuestos en la importación de equipos de radioaficionado, para permitir el paso por la frontera de un simple transceptor y la buena voluntad para conceder a los visitantes una licencia de actividades de radio por tiempo limitado.

Las democracias occidentales reconocen el mérito de los radioaficionados como pioneros del uso de las ondas cortas en beneficio de la humanidad y por los servicios rendidos y que siguen beneficiando a sus comunidades. Las leyes en esos países garantizan la libertad de movimientos a los radioaficionados y sus equipos gracias a acuerdos recíprocos. La convención CEPT en Europa supuso un gran paso adelante para simplificar las operaciones de radioaficionados en los países signatarios.

En España, la radioafición se considera una forma de arte¹. En la población de Guimar, en las Islas Canarias, hay una escultura dedicada a la radioafición, con una siringa (instrumento musical, también llamado flauta de Pan, consistente en varios tubos paralelos unidos) representando las cinco bandas clásicas de onda corta atribuidas a los radioaficionados existentes en 1974. Mu-

chos presidentes norteamericanos han proclamado como recurso nacional a la radioafición. Sin embargo, la situación ha sido bastante diferente en países con gobiernos autoritarios.

Límites estrictos a la radioafición

Durante décadas, BY1PK fue la única estación operativa en China, y hasta esa fue silenciada por la infame Revolución Cultural. Ahora podemos escuchar muchos indicativos BY en HF, y en las bandas de LF y VHF hay millares de estaciones con licencia QRP. Sin duda, los tenaces esfuerzos de Martti Laine, OH2BH jugaron un decisivo rol en esta apertura al mundo.

Tras muchos años de silencio en el Iraq de Saddam Hussein, fue autorizada una sola estación: YI1BGD. A esto siguió una demostración a cargo de Erik Sjölund SM0AGD, que hizo unos 50 contactos hasta que los oficiales iraquíes se sintieran amenazados por el elevado número de aficionados deseosos de contactar un nuevo país.

Corea del Norte ha autorizado solamente unas pocas operaciones esporádicas, la más productiva de las cuales fue la de Ed Giorgadze, 4L4FN, quien hizo más de 16.000 QSO antes de que las autoridades le obligasen a cerrar la estación. El intento más reciente —y fallido— hace unos cinco años, de KA2HTV

N. del T.:

1) ¿Cómo habrá llegado el amigo YO4PX a esa peregrina consideración? ¡Misterio!

2) Resulta sintomático que una consulta a nuestro registro de contactos muestra una drástica reducción de QSO con estaciones YO entre finales de 1979 y mediados de 1987.

no nos proporciona muchas esperanzas de que eso cambie pronto.

La Junta Militar de Myanmar (Birmania) es bastante refractaria a conceder licencias a operadores extranjeros. Sin embargo y ocasionalmente se les oye, especialmente cuando los gobernantes intentan convencer al resto del mundo que liberalizar la radioafición puede significar una mejora respecto a los derechos humanos.

Contactar con una estación de Albania fue un sueño inalcanzable durante la dictadura estalinista de Enver Hodja. Hoy hay algunas estaciones activas gracias al trabajo de varias poderosas asociaciones que lideraron la obtención de licencias ZA tras largos años de silencio.

En Polonia, todos los radioaficionados fueron forzados a entregar sus equipos tras la imposición de la ley marcial, inspirada por la Unión Soviética en diciembre de 1981. El general Jaruzelski ahogó en sangre las protestas del sindicato Solidarnosc y el prefijo SP estuvo ausente de las bandas durante casi dos años.

Se dan casos en que un régimen opresor se siente magnánimo y permite otorgar licencias de radio a unos pocos residentes "fiables" relacionados con quienes sustentan el poder, y a título de propaganda para defenderse a sí mismos de la desafección de la comunidad internacional de radioaficionados. Algunos dictadores, tras largas negociaciones, autorizan operaciones temporales a operadores pertenecientes a las Naciones Unidas y presentes en el país como miembros de ONG o fuerzas de pacificación.

Sin embargo, cuando se ha roto la tradición, los cortos cursillos de instrucción y la donación de equipos no puede reemplazar la pasión y el conocimiento transmitido de generación a generación y del mentor al discípulo, que asegura la perpetuación y desarrollo del hobby. Afortunadamente, el espíritu del radioaficionado aún perdura en Libia, Yemen, Rwanda, Irán, Sudán y otros países donde las actividades de los radioaficionados son inexistentes o drásticamente reducidas.

La radioafición en la Rumania comunista

En Rumania, el régimen dictatorial también marcó duramente la radioafición. Durante 45 años, el contenido de un "dossier" personal fue decisivo para obtener una licencia de radio. En la década de los años 50, los solicitantes que no tenían un "origen limpio" (por ejemplo, ser oriundos de una familia de trabajadores o campesinos) podían experimentar enormes dificultades, y no

sólo en el campo de la radioafición.

El tener familiares viviendo en países occidentales, una información desfavorable de la secretaria local del Partido Comunista o del "cuadro" de empleados (hoy oficina de recursos humanos) sobre una supuesta falta de entusiasmo sobre la "línea del Partido", o denuncias conteniendo –las más de las veces– información mendaz o mal interpretada, eran motivos suficientes para denegar la licencia sin explicaciones o para la suspensión de una licencia ya concedida.

Los historiadores imparciales sobre la radioafición en Rumania deberán registrar las décadas sufridas de grandes restricciones y sumisión a las fuerzas armadas. Esta práctica era una copia casi exacta del cuadro existente en la Rusia soviética. La Securitate (la temible antigua policía secreta rumana) ejercía un control absoluto sobre todas las actividades de la radioafición a través de la llamada Alta Comisión de Radio, que supervisaba toda la actividad de los radioaficionados, comenzando por sus agentes estratégicamente situados en los clubes comarcales y en la Federación Rumana de Radioaficionados y acabando por un preciso inventario de todos los equipos poseídos.

En los años 80, los Centros de Control de Radio iniciaron una serie de inspecciones domiciliarias y suspensiones de licencias por diferentes periodos de tiempo. ¿Fue sólo una mera coincidencia que muchos de los afectados por esas suspensiones fuesen miembros de reputados radio clubes extranjeros? Este grupo comprendía los más activos y notables aficionados, auténticos embajadores de Rumania en el aire².

El informe anual "informativo" confeccionado por la Securitate y presentado con la fuerza de "la verdad" citaba "aspectos negativos" tales como las "relaciones con extranjeros" (reguladas por la notoria Ley 23 que exigía obligatoriamente obtener informes detallados sobre tales relaciones y sus progresos). La correspondencia de los radioaficionados, así como la de otros presuntos ciudadanos "infieles" era inspeccionada y sistemáticamente censurada. Recibir un transceptor de parientes o amigos occidentales era una terrible ofensa y materia suficiente para despertar sospechas y alertar sobre el correo.

No sólo la radioafición estaba sometida a supervisión. La pareja presidencial, Nicolae y Elena Ceaucescu consideraban profundamente indeseables otras cosas como ordenadores, grabadores de video, antenas de TV apuntando ha-

cia Bulgaria, Serbia y Hungría, antenas de satélites, libros, revistas y periódicos de todo el mundo; es decir, cualquier cosa que permitiese la circulación de ideas e información, sin mencionar asimismo la libre circulación de los ciudadanos rumanos.

Todavía no tenemos información suficiente y completa sobre el juicio estalinista que se siguió contra George Cralu YO3RF y su orden de encarcelamiento. Los "old-timers" recordarán a George como el "embajador de Rumania en el aire". Los cargos contra él nunca se hicieron públicos, aunque no hay dudas que estuvieron ligados a sus numerosos contactos con el mundo occidental. Se le mantuvo en prisión hasta que, junto con otros prisioneros políticos, fue liberado gracias a la presión de las naciones occidentales.

Tampoco conocemos la verdad sobre la sentencia contra G. Stanculescu, YO7DZ. Fue acusado de delitos económicos y sugerencias de que había adquirido ilegalmente su equipo de radio. Pasó varios años en prisión y se le liberó cuando cayó muy enfermo, muriendo al cabo de un año de su liberación.

No sé si los radioaficionados están al tanto de que durante los hechos acaecidos a raíz del levantamiento anticomunista en 1987 en Erasov, dos años antes de la revolución que acabó con el colapso del régimen, un radioaficionado estaba entre los participantes. Era de origen alemán y no conozco su nombre ni indicativo. En la investigación fue acusado de "comunicación subversiva con Occidente", ¡aunque él era sólo radioescucha y sólo tenía un receptor! Los revoltosos nunca fueron juzgados aunque se supone que fueron duramente interrogados y "resituados". Después de 1989, el radioescucha tuvo que enfrentarse a una demanda por difamación, por declarar que había reconocido a un miembro del Parlamento, en una imagen de TV, como su antiguo torturador. Nunca sabremos cuantas personas abandonaron sus deseos de ser radioaficionados tras varios intentos fallidos de obtener una licencia.

Mirando hacia adelante

Para entender el pasado, una persona debe conocerlo y finalmente, aceptarlo sin rencores ni resentimientos, aunque sabiendo toda la verdad. Esta verdad no debe ser silenciada o escondida bajo el polvo de los archivos. Pienso que es importante que sea divulgada, registrada y conocida para evitar repetir los errores del pasado.

Traducido por X. Paradell EA3ALV ●

El mundo a tu alcance con dos hilos

El dipolo, la antena básica más simple y fácil de montar, consiste en un par de hilos que podemos montar de cualquier modo con excelentes resultados y en este artículo se demuestra que hacerse con uno está al alcance de cualquier radioaficionado.

Todo el mundo debería haber oído hablar de los dipolos de media onda. Pero incluso aquellos que no saben nada de la teoría de las antenas, tendrían que saber al menos que un dipolo de media onda es una antena que mide la mitad de la longitud de onda de punta a punta, y que está alimentada en el centro por alguna de esas cañerías de la radiofrecuencia que llamamos líneas de transmisión.

La línea de transmisión más popular es el cable coaxial, el cual se utilizó por primera vez en la Segunda Guerra Mundial, al ser el modo más cómodo de mover la energía de RF por el interior de los aviones y los vehículos militares. Desde entonces el cable coaxial se ha convertido en el estándar de las radiocomunicaciones.

Normalmente, nosotros los radioaficionados utilizamos el cable coaxial de 50 ohmios, que tiene una impedancia característica que se adapta bastante bien a la impedancia, justo en el centro de una antena dipolo. Algunos modelos de cable coaxial son el RG-8, RG-213, el Belden 9913F7, el RG-8X, R-58 y RG-174. Una cosa más: el cable coaxial es una línea de alimentación no balanceada (o sea no equilibrada), lo que significa que uno de los conductores (la malla) se conecta a la masa del transmisor, resultando en un desequilibrio respecto al vivo central.

Algunas veces escogemos utilizar algún tipo de línea balanceada (equilibrada), tales como las cintas de cable

paralelo de 300 ohmios o la línea de escalerilla de 450 ohmios o, también las líneas abiertas de 600 ohmios. Cualquiera que sea el método utilizado, conectamos la línea balanceada al centro del dipolo, que casualmente es el punto con la menor tensión de RF. A medida que movemos el punto de alimentación del dipolo fuera del centro, la tensión de RF se incrementa hasta que nos encontramos con un máximo de tensión en el extremo del dipolo. Esta es la razón por la que siempre insistimos a todos los radioaficionados que hay que mantener los extremos de las antenas lejos del alcance de las personas y de los animales. Tocar esas puntas puede producir una severa quemadura de RF y, creedme, es mejor que nunca os "piqueis" tocando un dipolo cuando está alguien transmitiendo (incluso sin lineal).

Si el centro del dipolo de media onda es el punto con menor tensión de RF, decimos que es el punto con la impedancia más baja de la antena. La impedancia es la resistencia a la corriente alterna, oposición similar a la resistencia que medimos con un óhmetro con corriente continua. Ambas se miden en ohmios.

Si el centro es el punto con menor impedancia, es ahí precisamente donde las corrientes de RF son máximas (mínima impedancia = máxima corriente). Por tanto, recapitemos: El punto central de un dipolo es el punto en que se encuentra la mínima impedancia y, por tanto, la mínima tensión de RF y la máxima corriente de RF. ¿Me has seguido hasta aquí? Eso espero, porque ahora viene lo más interesante.

Antenas: Es un juego de números

Uno de los números que deberías recordar hablando de antenas es el 142 (como regla nemotécnica, serían los 144 menos 2 = 142). Con esta cifra, puedes encontrar la longitud aproximada de un dipolo de media onda, dividiendo el número 142 por la frecuencia central (en MHz) a la que quieres que funcione óptimamente.

El único detalle imprescindible: que la frecuencia la debes expresar en megahercios para que la respuesta salga en metros. Este número mágico funciona tanto para antenas de media onda en HF como en UHF. Es un número francamente importante. Pero recuerda que el resultado que obtienes es siempre solamente aproximado.

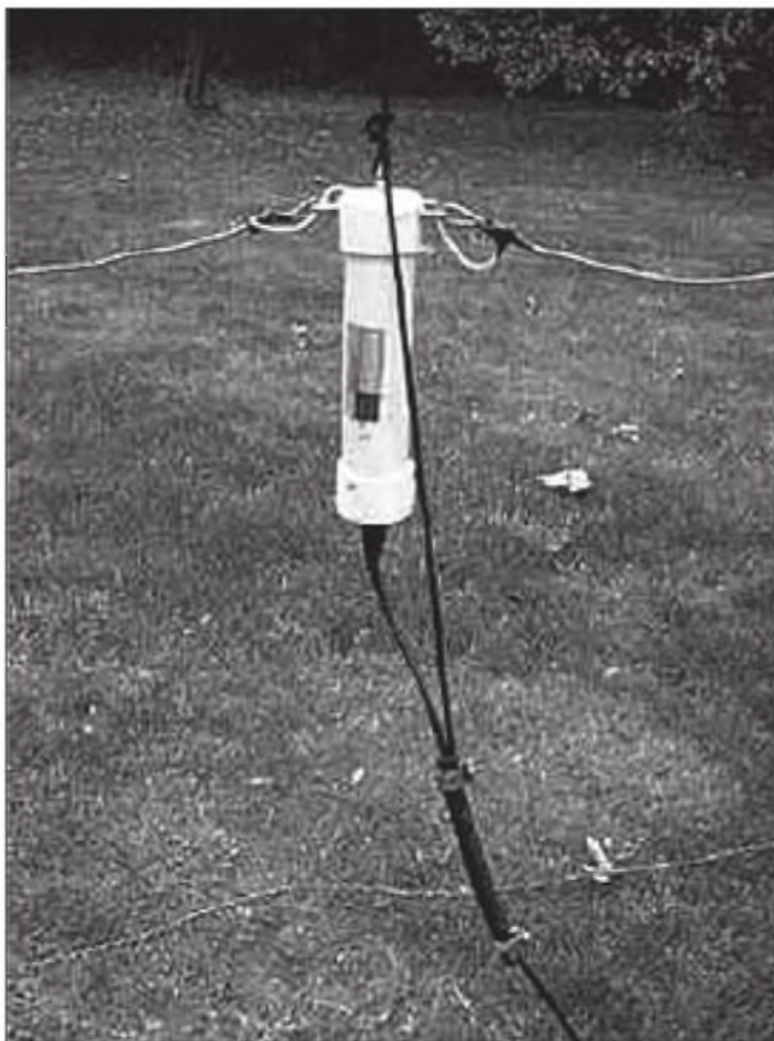
Puesto que el resultado son metros, los dos decimales siguientes serán los centímetros, de forma que en VHF y UHF lo más práctico es que multipliques el resultado por 100 y ya trabajes directamente con centímetros, para que puedas medir con una cinta métrica. A partir de UHF, tal vez de interesarla más multiplicar por 1000 y manejar el resultado como milímetros, antes de cortar un dipolo justamente a la medida.

Vamos a poner un ejemplo. Si quieres operar en HF y pretendes colocar un dipolo para 40 metros que funcione bien en la parte recién estrenada de fonía entre 7.100 y 7.200 kHz, coge tu calculadora y divide 142 por 7,15 MHz. El resultado es aproximadamente 19,86 m. Recuerda que este es un valor aproximado, por lo que te recomendamos que cortes siempre el cable dejando un palmo más de cable y ajustes la medida una vez que la antena esté en el aire. La longitud de los elementos debe ser ajustada a resonancia (a la menor ROE posible), algo que variará en cada instalación, debido a que depende de la altura sobre el suelo, los objetos próximos, como árboles o edificios, y si la antena se monta horizontal o en forma de V invertida (ya hablaremos más tarde de esto).

Si piensas operar preferentemente en PSK31 o en el segmento de CW de la banda de 40 m, hay que recalcular la medida. Divide 142 por 7,025 (aquí se encuentra el centro del segmento de CW) y el resultado es que tu antena debe medir aproximadamente 20,22 metros. ¡Vaya! ¿Qué ha ocurrido aquí?

Este es el clásico ejemplo que acostumbro a utilizar para demostrar la relación entre la frecuencia y la lon-

Esta fotografía muestra un balun 1:1 colocado en el centro de un dipolo de media onda. Un balun tiene un precio bastante razonable y resuelve algunos problemas.



gitud física de una antena. Si la frecuencia disminuye (desde 7.150 kHz a 7.025 kHz), la antena debe ser más larga (desde 19,86 ha pasado a 20,22 m). En nuestro caso, hemos tenido que añadir 36 cm a la longitud del dipolo que habíamos cortado para el segmento de fonía. Por tanto, cuanto más baja sea la frecuencia, más larga será la longitud de los elementos de una antena. Con esta información, es fácil comprender que si queremos operar en bandas más bajas, digamos por ejemplo en la banda de 80 metros, necesitaremos una antena mucho más larga, aproximadamente con el doble de longitud que la de los 40 metros.

Los armónicos son nuestros amigos

Puesto que algunas de las bandas de HF están relacionadas armónicamente (160, 80, 40, 20 y 10 metros), es relativamente fácil calcular la longitud aproximada de una antena de media onda una vez calculada la longitud para una banda. Puesto que ya he-

mos averiguado la longitud por la banda de los 40 metros (alrededor de los 20 metros de largo), podemos asegurar que la antena de media onda para la banda telegráfica en los 80 metros deberá tener entre 39,36 y 40,44 metros y que la antena para 20 metros deberá tener sobre los 9,93 metros para CW y 10,11 metros para fonía. Asegúrate siempre de dejar un palmo más de modo que podamos ajustarla exacta y posteriormente para la menor ROE y no necesitamos utilizar un acoplador de antena. Y supongo que ya no me dirás que calcular un dipolo de media onda es algo difícil. Una vez que recuerdes el número mágico: el 142 (los 144 menos los 2 metros), ya no se te olvidará nunca más.

Un problema de desequilibrio y la RF

OK, ya tenemos preparado nuestro dipolo para los 40 metros. ¿Qué viene ahora? ¿Qué tal si ponemos un balun? Ah, sí, hablemos del malinterpretado *balun*. La palabra "balun" viene del inglés "Balanced-Unbalanced" (*Bal-*

Un) y es un dispositivo desacoplador que nos garantiza que la corriente de RF en las dos ramas del dipolo será idéntica cuando lo conectamos a un cable coaxial de bajada, cable que no es balanceado o equilibrado.

El dipolo es una antena equilibrada o balanceada. Esto significa que ninguno de los dos lacos está conectado a una tierra común. Están en el espacio libre, de forma que ambos lados radian de igual forma. Esto se altera cuando lo conectamos a un cable coaxial en que uno de los conductores es la malla exterior y el otro el centro del cable coaxial. Un lado del coaxial está conectado en el otro extremo a la masa del transmisor, por medio del conector en la parte posterior del equipo. El dipolo balanceado ahora aparece como un radiante desbalanceado. Y debido a ello muchas veces aparece una corriente de RF que circula por el exterior de la malla del coaxial, cuando toda la RF debería mantenerse en su interior. Esta corriente suplementaria desequilibra el dipolo y no nos interesa. La radiación debe producirse sólo en la antena.

Lo que necesitamos es un elemento que desacople la antena de la línea de bajada y es aquí en donde entra en juego el balun. Este dispositivo aísla la línea coaxial de la antena y restablece el equilibrio, impidiendo que circule corriente por el exterior de la malla. Además impide que radie el cable de bajada, lo que alteraría las características de la antena. Claro que hay antenas en las que interesa que radie la línea de alimentación, pero eso lo consideraremos más adelante. Por ahora, vamos a concentrarnos en el dipolo para 40 metros y cómo se comporta en el mundo real.

Aquí es donde nos pueden ayudar los programas de modelización o simulación de antenas. Desgraciadamente, aprender a manejar este software requiere un largo trayecto de aprendizaje. La ARRL ofrece un curso en línea de diseño y modelado de antenas. Si estás realmente interesado en comprender cómo funcionan las antenas antes de construirías, seguir este curso será una buena idea. Para obtener más información dirígete a <www.arrl.org> y sigue los enlaces hasta los cursos en línea hasta que encuentres el curso de modelado de antenas EZ-NEC que es también mi programa favorito, desarrollado por Roy Lewallen, W7EL. He utilizado este programa durante varios años con gran éxito. Búscalo en <<http://eznec.com>>

La altura lo es todo

Hay un dicho sobre antenas que lo resume todo. Colócala tan alta como sea posible. La altura es buena: cuanto más, mejor. Para alcanzarla, podemos utilizar algunos árboles, un tejado, una edificación ya existente, un poste o un mástil, o cualquier otra estructura de la que podamos colgar nuestra antena. En líneas generales, procura que el punto de alimentación del dipolo se encuentre en el punto más alto y, si dejas que los dos brazos cuelguen hacia abajo, tendremos la configuración que llamamos V invertida. Este es el método probablemente más fácil de montar una antena. También hace que la antena dipolo sea más omnidireccional, lo que significa que radia hacia todas las direcciones, lo que en general es bueno para nuestras comunicaciones. Si

lo, pero hay una que me gusta especialmente y que he utilizado con muy buenos resultados en 40 metros: el dipolo Doble Zeppelin Extendido (EDZ de *Extended Double Zepp*). Vamos a detenernos un poco en la descripción de esta antena que hace maravillas en las bandas más bajas. Si dispones de espacio en tu terreno y no puedes montar más que una antena de HF, yo te recomiendo la EDZ. Esta variación del dipolo tiene alguna ganancia y directividad, pero consiste solamente en un par de cables con una longitud de 26 a 28 metros cada uno. La antena se alimenta con línea balanceada del tipo de escalerilla de 450 ohmios o con cinta paralela de 300 ohmios o con línea abierta paralela de 600 ohmios. He montado varias versiones durante los últimos 20 años y los resultados siempre han

las limitaciones del acoplador, que es imprescindible instalar con esta antena para enfrentarse a las impedancias tan variadas que presentará en otras bandas. Por tanto, prefiero utilizar la línea balanceada (en mi caso siempre utilizo la línea de escalerilla de 450 ohmios) hasta la propia estación, donde utilizo un acoplador de antena balanceado. Con un acoplador con salida balanceada, puedes olvidarte del balun, lo que reducirá las pérdidas del conjunto. Créeme, vale la pena instalar esta antena, puesto que funciona desde 160 a 10 metros con excelentes resultados.

Como ya hemos dicho anteriormente, la EDZ alimentada en el centro consiste realmente en dos elementos colineales de una longitud de 0,64 longitudes de onda, alimentados en fase. No te asustes. Todo esto significa que cada uno de las dos ramas es bastante más larga que los 10 metros de longitud de un cuarto de onda del dipolo de media onda para 40 metros. Esta longitud adicional produce alguna ganancia que podemos estimar entre 2,8 y 3 dBd en 40 metros. En 160 y 80 metros, la EDZ funciona como antena omnidireccional. Para ilustrar lo bien que funciona esta antena en 160 metros, durante uno de los últimos *DX Contest* en 160 metros, utilizando un transceptor QRP *Wilderness Radio Sierra* que puedes ver en la página <http://www.fixnet/~jparker/wilderness/sierr.htm> con 3 vatios de salida y mi EDZ de 40 metros, realicé 87 contactos con 24 estados. ¡No está nada mal, me dije yo mismo!

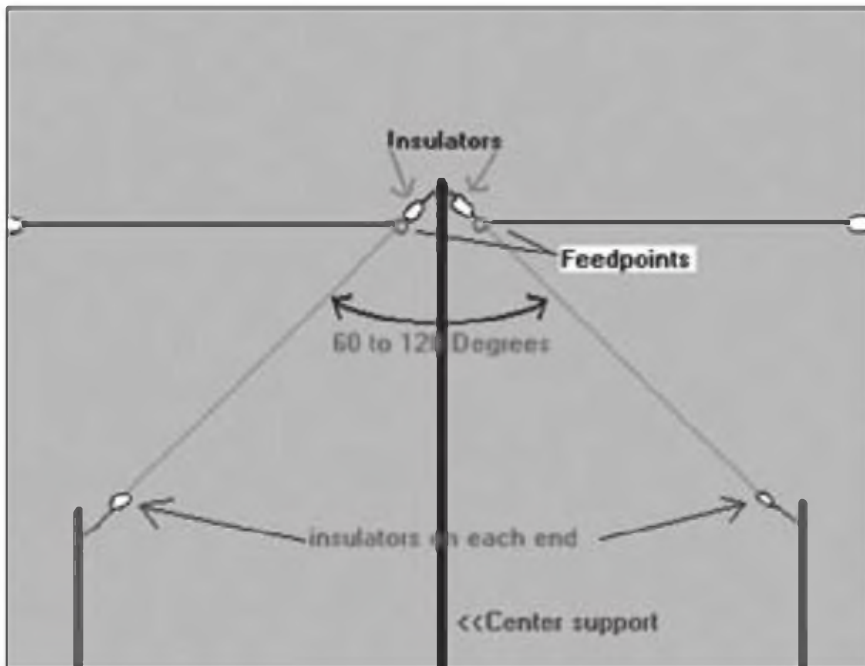
Si quieres más detalles sobre la construcción de una antena EDZ, visita la web www.dxzone.com/cgi-bin/jump2.cgi?UD=7682 y revisa lo que explica el Dr. Ace Ratliff, WH2T.

También me gustaría contaros que hay un par de páginas web con montones de datos para calcular dipolos a vuestra medida en <http://radiobrandy.com/dipole1.html> (un calculador de dipolos) y en www.hamuniverse.com/dipivcal.html, con más información y otro calculador de dipolos de N2IMF.

No te pierdas mis próximos artículos porque me voy a dedicar a explicar algunas mañas y técnicas operativas ideadas para ayudarte a disfrutar mucho más de tu tiempo dedicado a la radio.

73 de Rich, K7SZ

Traducido por Luis A. del Molino EA3OG ●



Esta ilustración muestra una antena en V invertida (cables naranja). Los cables azules muestran una configuración horizontal, en la que los extremos están a la misma altura que el centro de la antena.

quieres obtener alguna directividad, debes colocar la antena horizontal con los dos extremos a la misma altura que el punto de alimentación, lo que proporciona un diagrama de radiación en forma de 8, es decir la radiación se produce preferentemente en dirección perpendicular al hilo y hacia ambos lados del mismo.

Básicamente, el humilde dipolo funciona bastante bien montado en una gran variedad de configuraciones. Hay unas cuantas variantes del dipo-

lado muy buenos.

Para alimentar la EDZ, necesitas utilizar un balun 4:1 en el extremo inferior de la línea de alimentación, antes de conectarla al equipo. Varias páginas de Internet indican que cortes la línea de bajada con una determinada longitud, donde se coloca el balun; desde el balun hasta la estación se usa un cable coaxial de 50 ohmios. Aunque nunca he utilizado esta configuración, estoy seguro de que hay bandas en que no podrás usarla debido a

Equipos de radio en recepción: consejos prácticos

Como complemento al reciente artículo "Características de los equipos de radio en recepción" (*CQ Radio Amateur*, mayo y junio), a continuación se describen ciertas prácticas destinadas a obtener el mejor comportamiento de nuestros equipos en recepción, relacionadas con los conceptos descritos en dicho artículo.

La idea de que un preamplificador de recepción es siempre una ayuda y que el atenuador sólo es necesario si hay riesgo de saturación por señales cercanas puede no ser del todo acertada. En las líneas que siguen tratamos de arrojar un poco de luz sobre estos conceptos.

Uso y "abuso" de preamplificadores. La idea de que los preamplificadores de recepción, como los que incorporan la mayoría de equipos actuales (interruptores PRE ó PREAMP), siempre mejoran la recepción, no es correcta. ¿Cuándo está justificado su uso? Solamente cuando el ruido que llegue por antena sea inferior al ruido interno del receptor. Es decir, la única misión de un preamplificador es aumentar el nivel de la suma de la señal de interés y del ruido entrantes por antena, de forma que la señal de interés supere el ruido interno del receptor.

Así, es común el uso de preamplificadores especialmente en modos de señal débil en las bandas de VHF y superiores; en menor medida son utilizados en bandas altas, en especial en 10 y 12 metros. También se usan en recepción

1) N. del E. Este recurso ya se empleaba en los receptores de TV analógica con un sistema de "CAG retardado", donde se mantiene al máximo la ganancia de la primera etapa de RF del sintonizador (selector de canales) hasta que la señal alcanza un nivel tal que empieza el riesgo de sobrecarga del mezclador (alrededor de 1 mV/75Ω), a partir del cual el circuito de CAG inicia la acción de "freno" de la etapa de RF. Con tal disposición se alcanzaban fácilmente márgenes de control dinámico de 110 dB, con una buena MDS (Minima señal discernible).

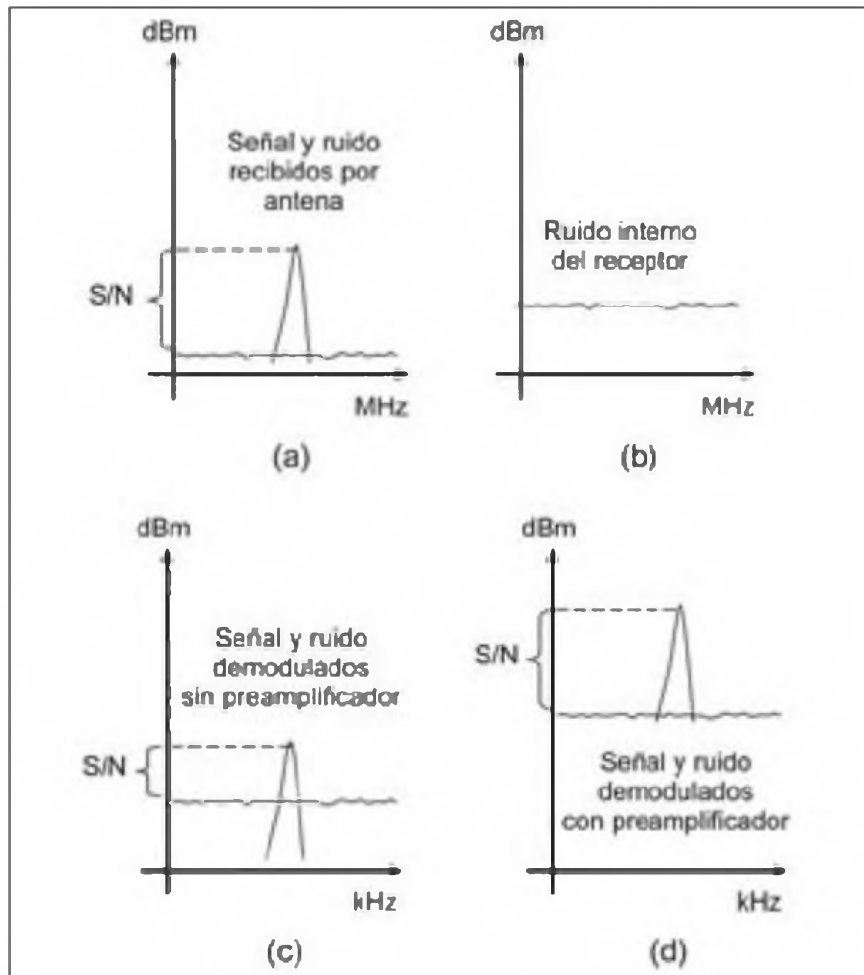


Figura 1. Se describe una situación típica de VHF y bandas superiores: señal débil y ruido entrante por antena inferior al ruido interno del receptor: ver texto acerca de la utilidad de un preamplificador de recepción en casos como éste.

en bandas bajas, de 40 a 160 metros (¡por no mencionar la de 2200 metros!) con antenas especiales (Beverage, antenas de aro mal llamadas "aros magnéticos", EWE, etc.), en las que como adición al preamplificador es muy recomendable un filtro paso banda o bien de rechazo de las bandas de radiodifusión cercanas, para prevenir la saturación o la aparición de productos de intermodulación (IMD).

En la figura 1 se refleja una situación habitual en VHF y superiores, bandas en las que es más probable que el ruido recibido por la antena esté por debajo del ruido del receptor (gráficas 1(a) y 1(b)). En 1(c) se observa que sin preamplifica-

dor la débil señal de interés (rebote lunar, satélites, etc.) queda casi oculta por el ruido del receptor, mientras que en 1(d), el uso del preamplificador hace posible la correcta recepción de la señal; en la demodulación, la relación señal a ruido (S/N) es la misma que en la entrada de antena, el uso del preamplificador nos permite enmascarar el ruido interno del receptor.

La situación de la figura 2 es muy diferente, y es la habitual al recibir en bandas bajas con las mismas antenas empleadas en transmisión: dipolos, verticales, Yagi, etc. (distintas a las antenas específicas para recepción como las mencionadas anteriormente). En 2(a)

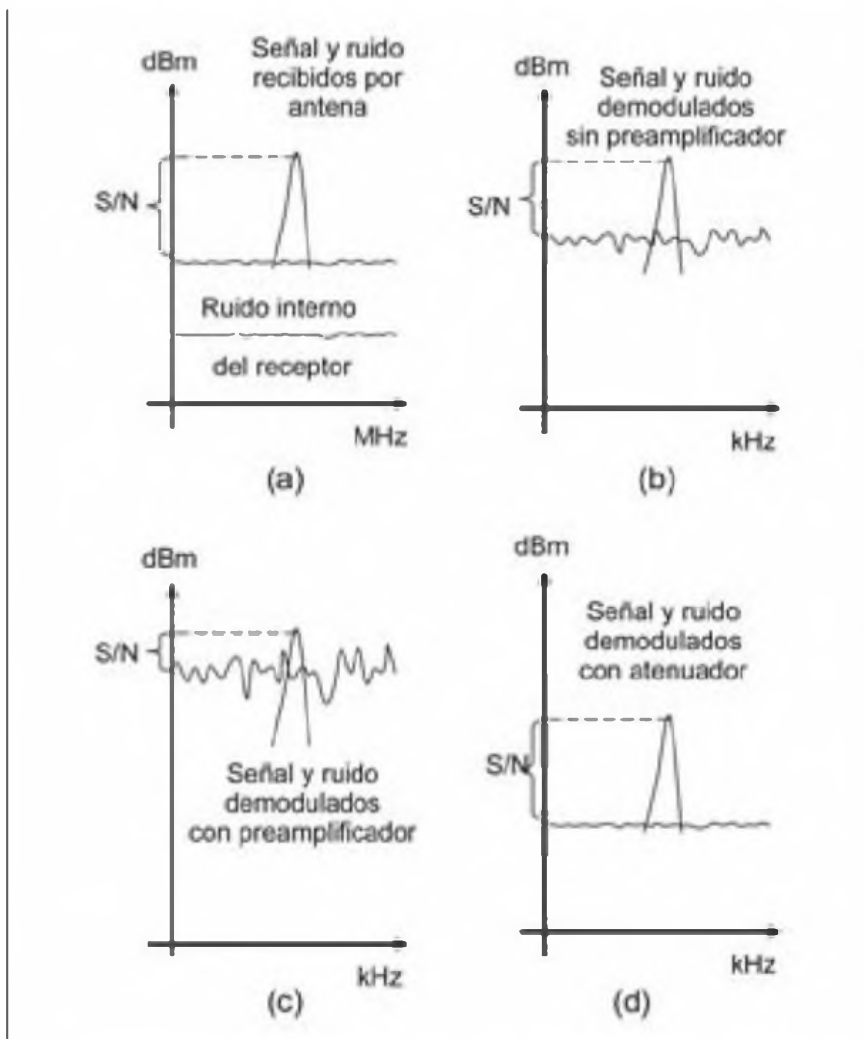


Figura 2. Se muestra el caso típico de recepción en HF, donde el ruido externo captado por la antena es muy superior al ruido interno del receptor. Si en esta situación activamos el preamplificador, se corre el riesgo de estropear la relación S/N, haciendo que en (c) la señal quede enmascarada por el ruido. En cambio, en (d), insertando el atenuador en la entrada descienden tanto la señal como el ruido exterior, pero manteniendo la relación S/N original.

se tienen la señal de interés y el ruido que entran por la antena, tan elevados que en el receptor producen un cierto nivel de productos o ruido de intermodulación, que empieza a apreciarse en 2(b). Al estar señal y ruido entrantes muy por encima del ruido interno del receptor, se ve en 2(c) que activar un preamplificador no mejora la relación señal a ruido, ya que los amplifica ambos en la misma proporción; es más, se empeoran las cosas ya que el preamplificador, diseñado para señales débiles, o bien se satura o produce IMD, empeorando aún más la recepción y haciendo la señal casi ininteligible, por no mencionar la IMD que tal nivel de salida del preamplificador producirá en las frecuencias intermedias.

Uso de atenuadores. Siguiendo con el apartado anterior, se observa en 2(d) que además de suprimir el preamplifica-

dor se ha añadido un atenuador, siendo el resultado que la IMD que había en 2(b) ha desaparecido: el atenuador reduce las señales y ruido entrantes, de modo que en algunos casos de señales fuertes fuera del margen dinámico de bloqueo o de intermodulación del receptor, las sitúa dentro de dicho margen, reduciendo o suprimiendo el bloqueo o la formación de IMD. De hecho un atenuador de, pongamos, 6 dB, reducirá las señales y ruido entrantes en 6 dB, pero los productos de IMD de tercer orden bajarán teóricamente el triple, unos 18 dB. La mayoría de equipos incorporan un atenuador (interruptor ATT), en algunos incluso con niveles seleccionables; en su ausencia se puede construir un atenuador externo, habitualmente un puente o puentes resistivos, que si va a ser empleado con un transceptor debe ser protegido mediante una conmutación

(manual, o preferiblemente automática) que lo puentee en transmisión.

Algunos transceptores de la firma Kenwood cuentan con un interruptor llamado AIP (punto de intercepción avanzado), que en equipos Yaesu se denomina IPO (optimización del punto de intercepción); el efecto tanto de uno como de otro es reducir a 0 dB la ganancia introducida por la etapa frontal del receptor, de manera que la entrada de antena es llevada directamente al primer mezclador, previo filtrado. El resultado es que el receptor es menos susceptible a sobrecarga e intermodulación, a costa de una pérdida de sensibilidad que sólo podrá preocupar a veces en bandas altas y V/UHF.

En resumen: el abanico de situaciones a que puede verse enfrentado un receptor de radio es tan variado como nuestra afición: dependerá de antena, ubicación, frecuencia, modo de propagación... y paciencia del operador. Los posibles escenarios se hallarán entre los dos casos un tanto extremos, descritos en los anteriores párrafos y en las figuras

Uso de otros controles del receptor

- Reducción de la ganancia de RF (RF GAIN) para operación en bandas bajas, mando que solemos tener al máximo. El efecto es disminuir la ganancia de la primera frecuencia intermedia, con resultados similares a los mencionados en el anterior apartado. Naturalmente el operador deberá acompañar esta acción con un aumento de la ganancia de audio (AF GAIN) de modo que la señal recupere el nivel audible.

- Supresión del control automático de ganancia (interruptor AGC). Se trata de un circuito que regula la ganancia de la cadena de etapas del receptor de las señales dentro de la banda de paso del receptor, tratando de mantener constante el nivel de salida del demodulador. En casos extremos la desactivación del AGC aporta cierta mejora en la recepción de la señal. En un futuro, el empleo de AGC distribuidos a lo largo de la cadena de recepción¹ y controlados por *software* en equipos SDR mejorará las prestaciones de los equipos en cuanto a márgenes dinámicos.

- Empleo de filtros adecuados. En cualquier modo de transmisión, si el ruido entrante por antena es superior al ruido interno del receptor, es deseable seleccionar el filtro que, sin recortar excesivamente la señal de interés, suprima no sólo interferencias aledañas sino el ruido situado a ambos lados de la señal. La inteligibilidad de la señal de interés se ve así mejorada ●

Tesoros para montadores de kits



Foto A. El stand de EAE en el mercadillo de Dayton. Es el lugar adecuado para encontrar herramientas para soldar y desoldar.

Con la vuelta del buen tiempo, ha llegado la hora de acudir a alguna convención de radioaficionados, ya sea grande o pequeña. La madre de todas ellas, la Convención de Dayton (*Dayton Hamvention* <http://www.hamvention.org>), dispone del mercadillo más importante y la mejor selección de componentes para los que montan kits que yo haya visto nunca. Sin embargo, hay muchas otras cosas que se pueden encontrar también en las convenciones más reducidas. Se encuentran tesoros inapreciables en todas las convenciones, por pequeñas que sean, que arrancarán amplias sonrisas de felicidad a los constructores de kits. Es un hecho incuestionable que casi la mitad de los kits que se compran nunca acaban de montarse. Muchos radioaficionados compran kits y no están enterados de las recomendaciones que presentamos en estas páginas para montarlos

bien y los dejan a un lado de momento, diciéndose que ya los montarán más adelante. (Vamos a imaginar que mis artículos los animan a sacarlos del cajón y ponerse a montarlos). Muchos de nosotros simplemente los guardamos para "un día de lluvia", el día en que tengamos todo el tiempo del mundo para montarlos, cosa que no ocurre nunca. Esto hace que aparezcan en las ferias numerosos kits sin montar. Y algunos con muchos años encima, especialmente los de la empresa Heathkit. Un paseo por los mercadillos de las convenciones nos ofrece siempre un buen panorama de kits nunca montados. La mayoría son pequeños, muy simples, pero a veces aparece un gran tesoro. Siempre se debe comprobar que el paquete está todavía intacto y de que haya pocas probabilidades de que se haya perdido algún componente. De todos modos, disponer de

una buena reserva de resistencias y condensadores de todos los valores posibles siempre será muy útil.

El peligro de los kits antiguos

Últimamente he visto algunos antiguos kits de Heathkit de los años 70 y anteriores en alguna de las convenciones a las que he asistido, todavía embalados en sus cajas originales. Lamentablemente, pueden llegar a salir algo caros. El principal problema de estos antiguos kits es que los condensadores electrolíticos, especialmente los de los circuitos con válvulas, pueden haber perdido el electrolito o su funcionalidad. Esto se debe a que el electrolito de su interior se seca a lo largo de los años. En cualquier caso, se debe repasar la lista y reemplazar por sistema todos los condensadores electrolíticos del kit. Esto evitará algún grave problema en la puesta en marcha que podría dañar

otros componentes, por culpa del fallo de los electrolíticos secos. Pueden encontrarse recambios sin problemas en las buenas tiendas del ramo. Los kits más recientes probablemente no necesitarán esos electrolíticos de alto voltaje y los de valores más pequeños normalmente se mantienen en perfectas condiciones, pero examinalos atentamente para comprobar que no parecen quebrados ni rotos en algún punto.

Algunos kits que descubras en algún mercadillo es probable que procedan de distribuidores que ya no están activos en el negocio. Mientras lleven incluida toda la documentación, estarás a salvo, pero dedica algunos minutos a comprobar en la red si alguien comenta la experiencia de haber montado ese mismo kit.

Una buena fuente de herramientas y conectores

En muchas convenciones encontrarás a la venta soldadores y accesorios (ver fotos A y B). El más barato que encuentres no siempre será el más adecuado para el montaje de un kit, si no es posible controlar su temperatura fácilmente. Por otra parte, he visto algunos soldadores que se venden por 5 dólares que pueden ser muy útiles, especialmente uno que puede enchufarse a un encendedor de coche a 12 V y que permite hacer pequeñas reparaciones cuando estás muy lejos de casa. Uno especialmente bueno es el de Tower Electronics <<http://www.pl-259.com>>, aunque no lo recomiendo para las soldaduras en una placa de circuito impreso complicada. Towers Electronics también suministra conectores y jacks. Recientemente han aparecido una gran diversidad de equipos de soldadura que disponen de ajuste de temperatura variable e irán fantásticamente bien para soldar tus kits. Muchos se venden por menos de 50 dólares. Por supuesto, podrás encontrar algunos más caros y mejores, y si estás seguro de tu vocación de montador de kits, no dudes en comprarlos. Los desoldadores son también importantes, así como el estano de soldar con resina y otros accesorios.

Otro elemento que no debes olvidar y tener en cuenta es alguna herramienta aislante para sintonizar bobinas. Las buenas se venden por tan solo 1 dólar y, si te haces con una buena variedad, siempre encontrarás la de la medida adecuada para ajustarlas cuando hayas terminado de montar



Foto B. Soldadores muy baratos en otro stand en el mercadillo de Dayton. En la mayoría de convenciones se encuentran stands similares.

algunas de las maravillas que te has traído a casa.

Otro elemento muy útil y que se puede encontrar en las convenciones son los tubos en material termo-retráctil para recubrir componentes y conectores. Lo he encontrado de todos tipos y colores en las convenciones y siempre es mucho más barato comprarlo aquí que en las tiendas. Es el material más adecuado para evitar cortocircuitos. Utilizo un mechero o una pistola de aire caliente para encogerlo, pero tienes que tener mucho cuidado de no acabar fundiendo las cubiertas de plástico de los conectores y jacks. El uso de un encendedor puede ser muy a menudo adecuado si eres muy cuidadoso. (*N. del E.: Con el permiso oportuno, también funciona bien el secador de pelo de la XYL*). Utilizo siempre un material retráctil para recubrir las bobinas de carga de mi kit de antena PAC-12. Los tubos retráctiles más pequeños son útiles para recubrir los empalmes y evitar cortocircuitos.

Acumula conectores y jacks, machos y hembras de todos tipos (ver foto C). Algo tan simple como la falta de un jack de audio estéreo de 1/8 de pulgada (3 mm) puede impedir que pongas en marcha un kit a última hora, si

no tienes uno a mano cuando termines de montarlo. Hazte también con prolongadores de cable coaxial y cables gruesos adecuados para conectarlos a las fuentes de alimentación y colócalos en tus cajas de recambios para cuando los necesites. Tampoco nunca se tienen suficientes LEDs de todas las medidas y colores para terminar un proyecto. En la Convención de Dayton, la mejor selección de LEDs la ofrece Microtech Electronics (foto D). Una fuente de alimentación variable con instrumentos de medida de tensión y corriente es uno de los elementos más útiles. Cable para improvisar antenas es otra cosa que no debe faltar. Hacerse un simple dipolo o antena de hilo largo para probar los kits dejará libres tus restantes antenas para los demás equipos y servirá de elemento de comparación para comprobar las prestaciones de tu kit y de tus equipos comerciales.

Aprende de los expertos

Acércate a los talleres de montaje de kits y de construcción casera que se realicen en las convenciones para aprender la mejor manera de montarlos. Existen otras convenciones de QRP además de la de Dayton. (*N. del E. Recordar la reunión anual del EA*



Foto C. No te olvides de comprar conectores machos y hembras, jacks y prolongadores para completar tus kits, pues no es probable que los incluyan.



Foto D. Una gran selección de LEDs es esencial para completar el montaje de kits y darles un acabado más personal. Estos LEDs se encontraban en el stand de Microtech Electronics en Dayton.

QRP Club los días 4, 5 y 6 de junio en Sinarcas <<http://www.eaqrp.com>>), en la que los grupos de montaje de kits forman parte del programa de actividades y podrás agenciarte componentes de todo tipo.

No me lo perdonaría si no te recomendara conseguir un buen osciloscopio de segunda mano. Los osciloscopios acostumbran a ser muy caros, pero he encontrado unos cuantos por menos de 100 dólares en algún mercadillo. Es un buen consejo que lo pruebes bien antes de comprarlo.

Una vez que estés de regreso en casa, encuentro particularmente útil una caja de aparejos de pesca para guardar los kits. Se encuentra especialmente en tiendas de artículos de pesca y de actividades al aire libre. Usualmente dispone de bandejas removibles cada una con departamentos que son de tamaño ajustable en las que puedes colocar todos los componentes bien clasificados, especialmente resistencias, condensadores, etcétera. Utilizo cada una de las bandejas para colocar los componentes de un kit diferente en el que esté trabajando. Puedes etiquetar cada bandeja con el nombre del kit que contiene. Los componentes más grandes, como las placas de circuito impreso, cajas, botones de mando y kits terminados, caben en el compartimiento superior de la caja. Puedo extraer una de las bandejas y los componentes grandes y empezar a trabajar inmediatamente en mi kit, pues todos los componentes están bien clasificados y listos en su bandeja. También he visto esta misma caja con distinto color en ferreterías, así que búscalas también en ellas. En mi trabajo también utilizamos el mismo tipo de caja para mantener en orden las piezas de los ordenadores que están en reparación.

Puedes encontrar amigos y colegas que te ayudarán a localizar componentes y puede que el montaje de un kit se convierta en un trabajo de equipo que puedes coordinar tu mismo. Se ahorra mucho tiempo y dinero si dispones de alguna ayuda para localizar esos componentes más difíciles que todo el mundo busca y necesita. Espero que alguno de vosotros aparezca por la Convención de Dayton del 2010. Busca el stand de CQ en la zona principal.

73 de Joe Eisenberg, K0NEB

Traducido por Luis A. del Molino EA3OG ●

La magia de la conexión USB

Mirando en retrospectiva, la mayoría de radioaficionados conocían suficientemente bien el funcionamiento de los puertos serie COM o RS-232 para resolver casi todos los problemas de conexión a los que se enfrentaban. Muchos periféricos utilizaban el puerto RS-232, incluyendo el ratón, las TNC y los módems, pero conectarlos correctamente podía causar alguna frustración. La conversión DB-9 a DB-25, los números de los puertos COM, la velocidad en baudios, los bits de paridad y de stop, eran siempre detalles que conspiraban para amargar la conexión a cualquiera. Muchos de vosotros sabéis muy bien de lo que hablo, así que si tú nunca has tenido que enfrentarte a ellos, considérate un afortunado en la era de los ordenadores.

Aunque algunos dispositivos eran capaces de detectar de algún modo la configuración básica y adaptarse a ella, eso era más bien una excepción y normalmente siempre era necesaria alguna intervención "quirúrgica". El controlador multimodo PK-232 era uno de esos dispositivos inteligentes. Si decidías utilizar este controlador en modo de emulación de terminal, en lugar de utilizarlo con su programa específico PC-PakRatt, tenías que enviar una serie de asteriscos por el puerto serie, de

modo que el PK-232 detectara automáticamente la configuración del puerto serie y se reconfigurara a sí mismo. Sin embargo, para empezar con buen pie, tenías que acertar con el número del puerto serie correcto (el COMxx). Hablando del PC-Pak-Ratt, la empresa *Creative Services Software* <www.cs-sincorp.com> acaba de lanzar su "Edición Limitada del Disco Compacto del 25 aniversario de la PK-232", que contiene la última versión de los programas de utilización de la PK-232 con varios sistemas operativos. El disco incluye todo lo necesario desde la *PC-Ratt II* (para el DOS 3.1) y el *PakRatt for Windows* (para Windows 3.1), incluyendo el último *Radio Operation Center* para Windows 2000, XP, Vista y Windows 7. Escribiré algún día un artículo sobre este programa cuando haya tenido tiempo de jugar con él un buen rato.

El puerto USB acude al rescate

En primer lugar, necesitamos especificar la terminología que utilizaremos (ver la figura 1 para comprender el vocabulario). Todo sistema USB debe disponer de un **root hub (concentrador raíz)** que es el controlador principal para todo lo que se refiere a USB. Cualquier cosa conectada a un **concentrador raíz** se llama un **device (dispositivo)** y todo **dispositivo** realiza una o más **funciones**. Cada **función** dispone de uno o más direcciones de referencia llamadas **puntos terminales (endpoints)** en el dispositivo, y cada uno de esos **puntos terminales** comunica con el **concentrador raíz** a través de un **pipe** (un canal lógico). Un **dispositivo** normalmente tiene solamente una **conexión o cable** con el **concentrador raíz**, pero puede necesitar varios canales lógicos (**pipes**) para una conexión. ¿Me sigues?

Debido a la construcción física de la conexión USB, la conexión de alimentación siempre hace contacto antes de las conexiones de datos. Esto le proporciona al dispositivo un corto periodo de tiempo para arrancar y prepararse de algún modo para participar en la red USB. Tan pronto como el **concentrador raíz** detecta que se le ha conectado un dispositivo USB, envía un mensaje de "**reset**" al dispositivo a baja velocidad (183 kB/s) que garantiza que será recibido, puesto que todos los dispositivos USB soportan esta velocidad. El dispositivo conectado responde con alguna información sobre sí mismo, siendo la más importante de qué clase de dispositivo se trata (qué funciones realiza), la velocidad de los datos USB que utiliza y la energía que necesita.

El **concentrador raíz (root hub)** asigna entonces una dirección única de 7 bits a cada función del dispositivo y arranca varios procesos. Si el dispositivo es soportado por el **concentrador raíz**, éste comienza el proceso de cargar los **drivers** para las funciones del dispositivo. Si el dispositivo utiliza una velocidad de intercambio superior, es decir **Full Speed** (1,43 MB/s) o **High Speed** (57 MB/s), y si ningún dispositivo de la red es más lento, el **concentrador raíz** le informa al dispositivo que puede funcionar a esa velocidad de transferencia. Si hay más de un dispositivo conectado al **concentrador raíz**, el dispositivo más lento determinará la velocidad de la red. Si el dispositivo necesita más energía (por defecto son 100 mA a 5V, pero puede solicitar hasta 500 mA) y si el **concentrador raíz** estima que puede soportarla, el **concentrador raíz** aumentará la corriente disponible. Los dispositivos que necesitan más de 500 mA normalmente ne-

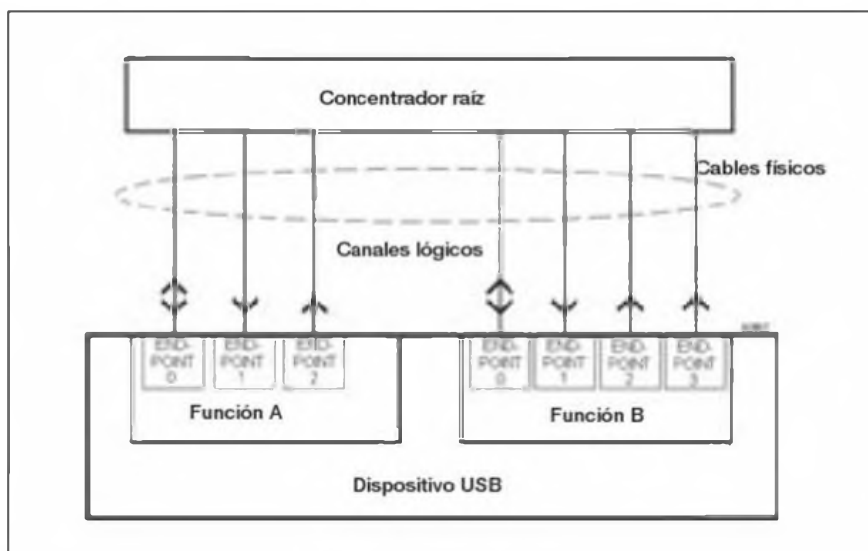
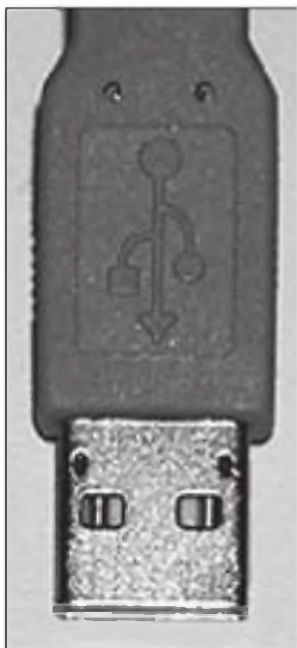


Figura 1. Este esquema te ayudará a comprender la relación entre la conexión USB y el **concentrador raíz**, las diferentes partes del dispositivo y los canales lógicos que transportan los datos. Todas estas conexiones lógicas son como si fueran una conexión física por cable.

Figura 2. El logotipo del tridente indica que es una conexión USB. La presencia del logotipo garantiza que el dispositivo cumple las especificaciones del estándar USB.



cesitan una alimentación externa. Una vez que se han cargado los **drivers**, son asignados los **canales lógicos** necesarios a los **puntos terminales o endpoints**. En cada dispositivo debe existir al menos un canal lógico para el "**punto terminal cero o endpoint Zero**", que se utiliza solamente para transportar la información de la configuración como la que se ha descrito anteriormente. Entiendo que todo esto es algo poco digerible, de modo que si no te queda suficientemente claro, sigue leyendo unos instantes y trataré de aclarártelo. Una **función** es algo que ejecuta un dispositivo USB. Por ejemplo, una cámara de vídeo con micrófono dispone de una función vídeo y otra de audio, en la que cada una de las funciones dispone de su propia dirección de 7 bits.

Si consideramos la función de audio, el **concentrador raíz** puede crear un canal lógico (**pipe**) para manejar los datos desde el **punto terminal o endpoint** para la función de audio. Ahora bien, si la función de audio se cierra (por medio del programa), el **punto terminal o endpoint** todavía existirá, pero ya no será necesaria una conexión lógica (**pipe**). Toda esta negociación de la configuración que realiza una función **plug-and-play** requiere un cierto tiempo. Por este motivo ves actividad en el disco duro y tienes que esperar unos instantes hasta que sea reconocido el dispositivo USB. Sin embargo, puesto que el dispositivo envía al **concentrador raíz** todo lo que necesita para tomar decisiones que permitan trabajar al dispositivo USB, se te ahorran todos los detalles: tú solo enchufas el conector USB y funciona (eso sería lo normal).

Tipos de conexiones lógicas (pipes)

Excepto para los datos especiales de control (**control data**), que utilizan una conexión bidireccional, las conexiones lógicas transportan datos en una sola dirección. Una memoria USB (un **pen drive**) necesita por ejemplo tres **puntos terminales o endpoints**: uno para los datos de control (bidireccional), otro para los datos de entrada y un tercero para los datos de salida. Para estas conexiones lógicas, en las que las pérdidas de datos serían catastróficas, la conexión lógica (**pipe**) se utiliza en el modo **bulk** de transferencia. Esta clase de transferencia de datos utiliza tanto ancho de banda como puede, pero no se garantiza ni el ancho de banda ni la latencia (retardo). En otras palabras, funciona tan rápida como puede, pero

no se especifica esta velocidad máxima.

Para dispositivos en los que la latencia (retardo) es un problema, pero el ancho de banda puede ser normalmente pequeño, como por ejemplo un ratón o el teclado, la conexión lógica se configura para una transferencia por interrupciones. Aquí los datos tienen alta prioridad, de forma que siempre son los primeros en ser atendidos, puesto que no son muchos. También se garantiza que no habrá pérdida de datos, igual que en la transferencia **bulk**. Después de todo, no sería aceptable que el ratón no respondiera o que se perdieran algunos caracteres del teclado mientras estás transfiriendo un fichero a la memoria. Finalmente, disponemos de las transferencias isócronas en las que el ancho de banda (queremos decir la velocidad de transferencia) es más importante, pero es aceptable perder unos pocos bytes aquí y allá, como por ejemplo cuando una cámara de vídeo está enviando vídeo y audio en tiempo real. Unos pocos microsegundos de corte del sonido no serán apreciables, pero en conjunto el sistema puede proporcionar el ancho de banda necesario para mantener un mínimo de transferencia de datos. El usuario puede que quede satisfecho, a pesar de perder algunos píxeles de vídeo cuando guarda un fichero, pues probablemente no advertirá que la imagen no es perfecta al 100% todo el tiempo.

Un dispositivo USB no puede iniciar una transferencia de datos de cualquier tipo. El **concentrador raíz** específicamente informa al dispositivo cuando puede enviar los datos. El **concentrador raíz** va activando cada dispositivo interrogándolos por turno. Esto garan-

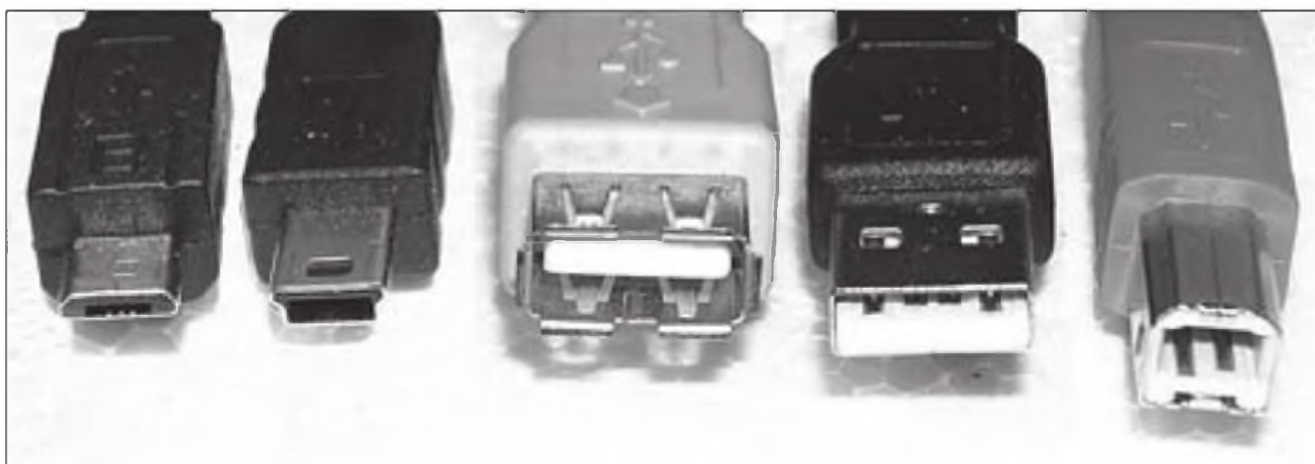


Figura 3. Varios conectores USB: Micro-A, Mini-B, Hembra tipo A, Macho tipo A, y conector tipo B. Observa los dos contactos exteriores del conector macho tipo A, son un poco más largos que los de datos, de modo que se conecten primero.



Figura 4. Adaptador de USB a RS-232 de Gigaware. Hay adaptadores de todas marcas y estilos, pero todos son similares a este. Sigue las instrucciones para instalar el *driver* del dispositivo o no funcionará debidamente. No te olvides de leer el manual para descubrir cómo configurar los parámetros correctos del RS-232.

tiza que las diferentes conexiones lógicas son atendidas debidamente de acuerdo con sus necesidades de latencia y de ancho de banda.

Conectores USB

Los conectores USB están estandarizados y es difícil (aunque no imposible) conectarlos indebidamente. A diferencia de los conectores RS-232, mantienen bien sus contactos durante miles de ciclos de conexión y desconexión, y apenas requieren esfuerzo para su inserción. Originalmente, los conectores de tipo A eran solamente para la conexión al **hub o concentrador** y los de tipo B eran solamente para los dispositivos conectables. A lo largo del tiempo, estos estándares han sido violados repetidamente, especialmente la utilización del conector de tipo A también para los dispositivos. Más recientemente se han definido nuevos tipos de conectores, como el Mini-B, el Micro-A y el Micro-B, para servir a dispositivos cada vez más pequeños, tales como teléfonos móviles y cámaras digitales. Los **USB On-the-Go** (sobre la marcha) disponen de un micro conector AB, compatible tanto con los cables Micro-A como con los Micro-B.

Nota 1
Denominado con más precisión puerto "EIA/TIA-232-E", pero todo el mundo utilizaba el de RS-232.

Algunos dispositivos USB actuales no son "dispositivos" activos en absoluto. Son todos los que no proporcionan ninguna función con datos, como por ejemplo un ventilador USB o un iluminador USB, que reciben el nombre de USB decorativos. Aunque la mayoría de estos artículos son inofensivos, algunos, tales como los calentadores de café, pueden absorber demasiada energía y llegar a dejar a los auténticos dispositivos USB sin alimentación suficiente, e incluso llegar a dañar el **concentrador raíz** por el excesivo consumo.

Adaptadores de puertos COM RS-232

Actualmente ya empieza a ser difícil encontrar ordenadores portátiles con un auténtico puerto serie RS-232. Si quieres utilizar un artilugio tan antiguo, como por ejemplo una TNC de radiopquete, necesitas conseguir un adaptador **USB-a puerto serie**. Normalmente todos estos adaptadores se venden con sus propios **controladores o drivers**, y, como siempre, debes seguir las debidas instrucciones de instalación cuidadosamente si quieres que trabajen correctamente.

Para escribir este artículo, fui a RadioShack a comprar un adaptador **USB-a-puerto-serie** de la marca Gigaware, con un cable de 1,80 m y un conector de 9 patillas en el extremo serie. El paquete contenía el cable de conexión y



Figura 5. La ventana o menú del "Administrador de dispositivos" se obtiene haciendo doble clic en el icono "Sistema" del "Panel de Control". Luego se debe abrir la + del Puertos (COM & LPT). Clicando con el botón derecho sobre la línea "RadioShack USB-to-serial-adapter" y seleccionando "Propiedades", podremos desplegar los parámetros del puerto RS-232 y colocar los necesarios. Observa que mi ordenador dispone de varios **concentradores raíz**.



Figura 6. Los parámetros del puerto serie RS-232 que han sido abiertos con la opción "Propiedades" del "Administrador de dispositivos". Aquí podemos fijar la velocidad en baudios y los bits de paridad y stop. Estos se pueden modificar mediante un clic en el botón "Advanced".

adaptación, una hoja de instrucciones y un programa de instalación en el CD. Las instrucciones contenían solo tres pasos: Instalar el Controlador o Driver, conectar el cable y configurar el dispositivo. El primer paso fue trivial, puesto que el CD se autoinstaló y me ofreció un menú con la opción de instalar la versión XP del driver recalçada, mientras que las opciones para Win-98 y Vista ya aparecían desactivadas en gris, aparte de ofrecerme leer la Guía de Instalación y salir del programa. Después de aceptar la licencia de utilización, procedí a instalarse en 2 segundos.

Tan pronto como conecté el cable, fue detectado el adaptador USB y se cargó el controlador o driver correspondiente. Luego, siguiendo las instrucciones, me dirigí al Panel de Control y abrí el icono titulado "Sistema" y en el desplegable escogí la solapa "Hardware". Después escogí la opción "Administrador de dispositivos" y seleccioné la cruceta (+) de la opción "Puertos (COM & LPT)", donde descubrí que le había sido asignado el número 5 al adaptador USB, apareciendo el dispositivo como

un COM5. Como el programa que pretendía utilizar sólo soportaba COM1 o COM2, tendría que modificar el puerto del adaptador de algún modo.

Clicando sobre el botón derecho sobre la línea "**RadioShack USB to Serial Cable**", del menú que se desplegó, seleccioné la opción "Propiedades". Allí, me apareció la configuración del puerto como "**Port Settings**" en una ventana en la que vi establecidas la velocidad de 9600 baudios, datos de 8 bits y no paridad, así como 1 stop bit, algo que se define algunas veces como una configuración "9600,8,n,1". Clicando en configuración "Avanzada", se me permitió cambiar el número de puerto COM al que deseaba, informándome que no podía escoger el COM1 puesto que ya estaba siendo utilizado. Escogí el COM2.

En Windows Vista el icono de "Sistema" dentro del desplegable del "Panel de Control" se encuentra con el nombre de "Sistema y Mantenimiento", pero en todo lo demás es idéntico al del XP. En cambio, los Windows 98SE y ME utilizan el icono "Modem" del Pa-

nel de Control para la configuración de los puertos serie. En las propiedades del Modem, debes seleccionar el dispositivo correcto (*RadioShack Adapter Cable*) y clicar en "Propiedades", lo que te permitirá configurar las velocidades y demás bits de stop y paridad. Mientras comentaba este artículo con el Rich Moseson, W2VU, editor de CQ, éste me confirmó que la configuración de estos adaptadores RS-232 era muy frustrante, pues era necesario colocar debidamente todos esos valores de un modo perfecto. Amablemente me recordó que en tiempos anteriores, **cada uno** de esos puertos RS-232 tenía que ser configurado exactamente o, de lo contrario, no funcionaba nada. Todo lo que le pude decir fue que "Por eso el manual de mi TNC tenía 7 páginas dedicadas al conector RS-232". Recordarás que, probablemente igual que yo, tuviste que soldar y resoldar unos cuantos pines de estos famosos conectores. Pues ahora ya no tendrás que hacerlo nunca más.

Traducido por:

Luis a. del Molino EA3OG ●

Radio Amateur

CQ

Comparta sus experiencias

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



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

RFspace



RECEPTOR SDR-IQ

El SDR-IQ™ es un receptor controlado por software SDR. Proporciona un amplio rango de analizador de espectro y capacidad de demodulación. El receptor muestrea el margen completo de 0,0001 a 30 Mhz usando un convertidor analógico digital de altas prestaciones de 14 bit a 66,6 Mhz.

520.00 €

- 500hz a 30 Mhz
- Saltos de 1 Hz
- AM, WFM, USB, LSB, N-FM, DSB CW y DRM
- Alimentación desde el puerto USB
- Dimensiones: 9.53 x 9.53 x 3.2 cm

SATELLIT 750



299,99 €

Receptor 0,15 a 30 Mhz
AM/AMS/SSB
Banda Aérea 118-137 Mhz
FM Stereo/RDS

La Eton Globe Traveler G3 es una gran radio AM/FM/Onda Corta con banda aérea SSB (Banda Lateral Única), RDS (Radio Data System) y detector AM sincrónico.

129,99 €

- Eton G6 AM/FM/Oc con SSB y banda aérea 89,99€
- Eton G8 AM/FM/Oc alarma y reloj 49,99€
- Eton M400 radio portátil AM/FM/Oc 39,99€

DISTRIBUIDOR EN ESPAÑA



RECEPTOR DE SOBREMESA
FM ESTEREO
LW/MW/SW
100 KHz - 30 Mhz
AM - LSB/USB
BANDA AÉREA
118 - 136 Mhz
Alimentación pila y red

ETON G3



Dimensiones: 12x10x3,8 cm



WWW.ASTRORADIO.COM

937353456

AIRNAV RADAR BOX

Vea los aviones en su ordenador igual que en una pantalla real de radar

Kit completo receptor + antena + software Fácil instalación

Ahora en 3D

Desde **499.00 €**



Distribuidor para España
FlexRadio Systems
Software Defined Radio

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

FLEX 5000A HF-6M 100W



FLEX-1500 HF+6M 5W



PROXIMAMENTE

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



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

Más información en: <http://www.astro-radio.com>

W-184-MX HAM STUDIO SYSTEM

149,00€



Incluye todos los cables necesarios



ACOM 1011 Amplificador 700W 160 a 10 metros

1.600,00€

El amplificador ACOM 1011 es un amplificador lineal completo y contenido en una sola caja que cubre todas las bandas de aficionado entre 1,8 y 30 MHz, y proporciona unos 700 W de salida con menos de 60 W de excitación.



ACOM 1000

Amplificador 1000W 160 a 6 metros

2.470,00€

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.



Precios IVA incluido

ASTRORADIO SL

C/ Roca i Roca 69.08226.
Terrassa, Barcelona email: info@astro-radio.com
TEL: 93 7353456 FAX: 93 7360740

● Calendario, bases y resultados

Calendario de concursos	
JULIO 2010	
1	RAC Canada Day Contest (*)
3-4	Concurso Atlántico V-UHF (*)
	Independencia de Venezuela (*)
	DL-DX RTTY Contest (*)
	World lighthouse on the air < www.wlota.com >
10-11	IARU HF World Championship (*)
	WRTC 2010 < www.wrtc2010.ru >
17-18	CQ WW VHF Contest
	DMC RTTY Contest < www.digital-modes-club.org >
18	RSGB Low Power CW Contest < www.rsgbcc.org >
24-25	IOTA Contest
	EADX 6M Contest
AGOSTO 2010	
1	SARL HF Phone Contest < www.sarl.org.za >
1-8	International Lighthouse-Lightship Week < illw.co.uk >
7	European HF Championship
7-8	Concurso Nacional V-UHF
8	Alessio Ortona 50MHz Memorial Day < www.strangeradioteam.com >
14-15	WAEDC European DX Contest CW
	Concurso DME Municipios Españoles
	KCJ CW Contest
21-22	SARTG WW RTTY Contest
28-29	YODX HF Contest
	SCC RTTY Championship
29	SARL HF CW Contest < www.sarl.org.za >
SEPTIEMBRE 2010	
4	AGCW Straight Key Party < www.agcw.org >
4-5	All Asian DX Phone Contest (*)
	IARU Region 1 VHF Contest
	IARU Region 1 Field Day SSB < www.iaru-r1.org >
11-12	WAEDC European DX Contest SSB
12	North American Sprint CW < www.ncjweb.com >
18-19	Scandinavian Activity Contest CW
	Washington Salmon Run < www.wdxc.org >
	CIS DX QPSK63 Contest < www.cisdxc.srars.org >
19	North American Sprint SSB < www.ncjweb.com >
25-26	CQ WW RTTY Contest
	Scandinavian Activity Contest SSB
	Concurso Nacional de Telegrafía
26	ON Contest 6 m

(*) Publicado en número anterior

IOTA Contest 1200 UTC sáb. a 1200 UTC dom. 24-25 julio

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



14.060-14.125 y 14.300-14.350 MHz). No está permitido el uso del DX Cluster o Skimmer excepto en la categorías

RESULTADOS IOTA CONTEST 2009

(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)
(Posición/indicativo/IOTA/QSO/Mults/puntuación)

Islas Multioperador					
15	CR3R	AF046	1941	414	5252418
16	AM1M	EU142	2071	383	5082027
26	AM1S	EU080	1680	264	2756160
27	CR3T	AF014	1910	236	2547384
34	CR2W	EU175	1495	232	2144768
41	AN1C	EU080	1327	179	1556763
75	PV5T	SA026	691	100	360900
Islas Monooperador Mixto					
19	PT5T	SA026	449	120	390600
23	EA8OM	AF004	470	104	307632
Islas Monooperador CW					
54	EA1/G4WZG/P	EU080	507	60	205020
70	CO8ZZ	NA015	430	58	127716
76	EA8DP	AF004	390	49	109074
Islas Monooperador SSB					
1	EF8R	AF004	2533	226	3046254
11	A01A	EU077	998	112	714336
24	CU2AF	EU003	876	61	283284
46	EB6AOK	EU004	319	46	110814
Mundo Multioperador					
19	ZV50	24HHP	609	76	253764
Mundo Monooperador Mixto					
140	EA1JO	24HLP	207	80	146640
147	CT/LZ3ND	24HQR	273	69	135171
161	PY2NY	12HLP	369	49	101871
Mundo Monooperador CW					
2	EA5GTQ	24HHP	1277	238	2042754
151	EA5FID	12HHP	99	83	123255
173	EF1A	12HHP	248	61	107604
179	EA2DK	12HLP	403	46	100326
Mundo Monooperador SSB					
14	EA4KD	12HHP	903	107	698175
25	EC1KR	12HHP	454	133	527478
37	EA1ACP	12HLP	340	116	373056
41	EA3AKA	24HLP	448	107	350532
44	EA3CCN	12HHP	341	107	313617
63	EA2WD	24HLP	211	93	196137
70	EA5IY	24HHP	355	67	176679
71	HK3JJH	24HLP	512	58	167736

multioperador y monooperador asistido, pero no está permitido el auto anuncio (self-spotting).

Categorías:

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

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

C) Modo: CW, SSB, Mixto.

D) Tiempo de operación: 24 horas, 12 horas. Los periodos de descanso deberán de ser de un mínimo de 60 minutos.

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

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

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

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

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

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

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

Listas: Se prefieren listas en formato Cabrillo. No enviar listas separadas por bandas. Enviarlas antes del 15 de agosto a: RSGB IOTA Contest, 3 Abbey Court, Fraser Road, Priory Business Park, Bedford MK44 3WH, Gran Bretaña.

O por correo-E a: <iota_logs@rsgbhfcc.org>. poniendo como título al mensaje tu indicativo. Más información en: <<http://www.rsgbhfcc.org>>.

**EA DX 6 m Contest
1400 UTC sáb. a 1400 UTC
dom.
24-25 julio**

La Unió de Radioaficionats de Barcelona i Baix Llobregat organiza este concurso

en la banda de 50 MHz, en CW y SSB, y en él pueden participar todas las estaciones del mundo con licencia. No son válidos los contactos en JT6M. Solo se permite un contacto con una misma estación, independientemente del modo utilizado. Está permitido el uso del Cluster, pero se descalificará a aquellas estaciones que se autoanuncien.

Categorías: Única, un solo transmisor.
Intercambio: RS(T) más número de serie comenzando por 001 y QTH Locator completo (p.ej.: 599012 IN52PF).

Puntuación: Un punto por kilómetro. No están permitidos los contactos vía repetidores, satélites o EME.

Puntuación final: Suma de kilómetros.

Listas: Confeccionarlas en formato Cabrillo y enviarlas antes del 15 de agosto a: <ea3edu@gmail.com>.

Premios: Trofeos a los seis primeros clasificados, y a la mayor distancia demostrable. Diploma a la estación con más contactos en SSB, en CW, al campeón de cada distrito EA, y al campeón de cada país. Diploma a todos los que consigan al menos el 25% de la puntuación del campeón.

**European HF Championship
1200 UTC a 2359 UTC
7 agosto**



El *Slovenia Contest Club* organiza este concurso en el que solo pueden participar estaciones europeas, en las bandas de 10 a 160 metros (excepto WARC). Se permite un máximo de 10 cambios de banda y/o modo por hora de reloj (ej: 1200 UTC a 1259 UTC).

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

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

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

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

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

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

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

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

**Concurso Nacional V-UHF
1400 UTC sáb. a 1400 UTC
dom.
7-8 agosto**

Este concurso se celebrará en las bandas de 144 MHz, 432 MHz y 1296 MHz, en las modalidades de SSB y CW, dentro de los segmentos recomendados por la IARU. Una misma estación no puede repetirse en diferente modo en la misma banda. Los contactos por repetidor, satélite, EME o MS no son válidos. En SHF la participación se limitará a estaciones debidamente autorizadas. Cada banda se contabilizará como concursos independientes. Para que un contacto sea válido deberá figurar en al menos dos listas, siempre que no se haya recibido lista de esa estación.

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

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

Puntuación: Un punto por kilómetro.

Multiplicadores: No hay.

Puntuación final: Suma de puntos.

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

Resultados WAEDC 2009 (Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa) (Indicativo/categoría/QSO/multis/QTC/total)					
CW					
CE - Chile					
CE3FZ	SOHP	177	130	0	23.010
CO - Cuba					
CO8Z2	SOHP	376	213	0	80.088
CT - Portugal					
CT1ILT	SOHP	1186	533	1448	1.403.922
CT1JGA	SOHP	253	170	0	43.010
CX - Uruguay					
CX9AU	SOLP	367	240	381	179.520
CX1AA	SOHP	749	271	776	413.275
CX7TT	SOHP	229	154	229	70.532
EA - España					
EA5FID	SOHP	453	345	657	382.950
EA1WX	SOHP	623	283	463	307.338
EA8 - Canarias					
EA8BQM	SOLP	342	162	345	111.294
AN8A	SOHP	559	306	584	349.758
LU - Argentina					
LU5OM	SOHP	294	82	311	49.610
LS1D	MO	1144	418	1130	950.532
PY - Brasil					
PY1NB	SOHP	1058	391	1122	852.380
PY2NY	SOLP	589	251	583	294.172
PY2IQ	SOLP	99	97	100	19.303
PY2MTV	SOHP	323	197	380	138.491
PY2KJ	SOHP	194	102	0	19.788
PY2SEX	MO	130	84	39	14.196
PX5B	SOLP	220	148	223	65.564
PP5JY	SOHP	108	96	0	10.368

PY7XC	SOHP	642	241	650	311.372
PY7ZY	SOHP	108	74	106	15.836
PV8DX	SOHP	139	115	0	15.985
SSB					
CE - Chile					
CE2WZ	SOLP	145	98	10	15.190
CE3FZ	SOHP	231	203	140	75.313
CT - Portugal					
CT7/LZ3ND	SOLP	129	85	432	47.685
CT1ILT	SOHP	1104	416	1167	944.736
CT3 - Madeira					
CT3HF	SOLP	574	163	591	189.895
CR3L	SOHP	2846	520	2800	2.935.920
CT9/DJ6QT	SOHP	552	277	543	303.315
EA - España					
EA1XT	SOLP	169	164	118	47.068
EF1W	SOLP	174	119	89	31.297
EH5J	SOLP	201	108	0	21.708
EA5DFV	SOHP	893	341	631	519.684
EB2RA	SOHP	124	109	35	17.331
EC1KR	SOHP	55	88	60	10.120
EA8 - Canarias					
EA8BZH	SOLP	261	112	90	39.312
EA8BQM	SOLP	98	78	94	14.976
EC8AFM	SOLP	117	50	116	11.650
HI - Rep. Dominicana					
HI3TEJ	SOLP	1101	349	910	701.839
HK - Colombia					
HK3JJH	SOHP	337	177	367	124.608
HK1X	SOHP	523	80	0	41.840
LU - Argentina					
LTOH	SOHP	498	231	508	232.386
LP2F	SOHP	710	92	691	128.892
AY4D	SOHP	279	150	269	82.200

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

Descalificaciones: Serán descalificados aquellos operadores que participen desde una misma estación en la misma banda, no cumplan con la normativa a la que le obliga su licencia o presenten una conducta antideportiva o irrespetuosa con el resto de participantes.

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

CW: 14-15 agosto
SSB: 11-12 septiembre
RTTY: 13-14 noviembre

Este concurso está organizado por el *Deutscher Amateur radio Club* (DARC), en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 me-



tros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU, por lo que no se permite la operación en los siguientes segmentos: CW: 3560-3800, 7040-7200, 14060-14350; SSB: 3650-3700, 7050-7060, 7100-7130, 14100-14125, 14300-14350. El tiempo mínimo de operación en una banda para las estaciones multioperador es de 10 minutos, aunque se permite un rápido cambio de banda si es para trabajar un nuevo multiplicador. Se permite el uso del Packet Cluster en todas las categorías, pero

esta prohibido el autoanuncio. Las estaciones monooperador solamente pueden operar 36 de las 48 horas que dura el concurso, y las 12 horas de descanso se tomarán en un máximo de tres periodos, claramente indicados en la hoja resumen. Solamente son válidos los QSO entre estaciones europeas y de fuera de Europa (excepto en RTTY).

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

Intercambio: RSiT) y número de serie comenzando por 001.

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

PY - Brasil					
PY1NB	SOHP	1335	412	1120	1.011.460
ZX2B	SOLP	569	309	581	349.170
PY2NY	SOLP	510	202	503	204.626
PY2HL	SOLP	422	177	0	74.694
PY2MTV	SOHP	272	178	281	98.434
PY2KJ	SOHP	193	121	120	37.873
PY3DX	SOHP	546	220	560	243.320
PY3UEB	MO	312	141	316	88.548
PP5KE	SOLP	243	104	243	50.544
PX5B	SOLP	89	93	88	16.461
PY5FO	SOHP	314	184	0	57.776
PY5BH	SOHP	126	76	123	18.924
PY6HD	SOHP	488	160	9	79.520
ZY7C	MO	1469	356	1497	1.055.896
TI - Costa Rica					
TI2KAC	SOLP	117	114	123	27.360
RTTY					
CO - Cuba					
CM3RPN	SOLP	436	240	0	104.640
C02EL	SOLP	368	278	0	102.304
C03JN	SOLP	352	263	0	92.576
C02GL	SOHP	226	164	0	37.064
CT - Portugal					
CT1BXE	SOLP	418	264	199	162.888
CT1BNW	SOLP	225	126	0	28.350
CT1EHK	SOLP	318	163	0	51.834
CT3 - Madeira					
CT3BD	SOHP	278	209	10	60.192
CU - Acores					
CU2AF	SOLP	609	160	0	97.440
EA - España					
EA1DR	SOLP	1027	447	0	459.069
EA5DKU	SOLP	418	407	275	282.051

EA5XC	SOLP	503	347	309	281.764
EB3JT	SOLP	250	233	0	58.250
EA3FHP	SOLP	237	222	0	52.614
EB1CFH	SOLP	221	186	0	41.106
EA3ANE	SOLP	201	202	0	40.602
EA4ZK	SOLP	159	122	159	38.796
EB2RA	SOLP	91	131	100	25.021
EA7TG	SOLP	151	143	0	21.593
EB5CNK	SOLP	116	167	0	19.372
EA5GTQ	SOHP	1295	654	803	1.372.092
EG5W	SOHP	171	168	80	42.168
EA5DM	SOHP	159	129	0	20.511
EA8 - Canarias					
EA8OM	SOLP	650	424	1171	772.104
EC8AFM	SOLP	119	204	108	46.308
EA8URL	MO	1641	670	834	1.658.250
HR - Honduras					
HR2/LU1DY	SOLP	367	243	0	89.181
LU - Argentina					
LW1HR	SOLP	70	77	98	12.936
LT0H	SOHP	800	378	1125	727.650
AY8A	SOHP	249	181	390	115.659
PY - Brasil					
PY2NY	SOLP	570	362	1093	602.006
ZX2B	SOHP	1124	596	2328	2.057.392
PP5IZ	MO	182	221	160	75.582
PT9PA	SOHP	220	203	249	95.207
XE - México					
XE1GRR	SOHP	358	179	0	64.082
XE1EE	SOHP	299	194	0	58.006
XE2AUD	MO	199	168	110	51.912
YV - Venezuela					
YV5AAX	SOLP	357	262	1022	361.298

triple y en 20, 15 y 10 metros doble.

QTC: Se pueden conseguir puntos adicionales por QTC, que son datos de QSO anteriores enviados por una estación no europea a una europea. Tras trabajar unas cuantas estaciones europeas, estos QTC se pueden enviar de nuevo durante un QSO con otra estación europea. Un QTC contiene la hora, indicativo y número de QSO recibido de la estación reportada (p.ej.: 1307/EA3DU/431 significa que a las 1307 UTC ha trabajado a EA3DU y este le ha pasado el número 431). Cada QSO se puede enviar como QTC una sola vez, y nunca a la estación originadora del QTC. Solo se puede enviar un máximo de 10 QTC a una misma estación, la cual puede ser trabajada varias veces hasta completar este límite. Mantenga una lista uniforme de los QTC enviados. QTC 3/7 significa que esta es la tercera serie de QTC enviada y que consta de 7 QTC. Las estaciones europeas ano-

tarán los QTC recibidos en hoja aparte indicando claramente quién se los envió y en que banda. Las estaciones DX anotarán la banda en que fueron transmitidos los QTC.

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

Diplomas: Diplomas a las máximas puntuaciones en cada categoría en cada país. Placa a los campeones continentales. Diploma a todos los que consigan el 50 % de la puntuación del campeón de su continente o 100.000 puntos.

Listas: Es obligatorio el envío de listas en formato Cabrillo o STF de DARC, antes del 30 de agosto para CW a <waecw@dxhf.darc.de>, del 27 de septiembre para SSB a <waessb@dxhf.darc.de> o del 29 de octubre para RTTY a <waertty@dxhf.darc.de>. Si no se dispone de programa de concurso, se utilizará la siguiente dirección para con-

feccionar la lista electrónica: <www.waedc.de>.

Competición de clubes: Deberán ser clubs locales, no una organización a nivel nacional. La participación está limitada a miembros operando en un radio de 500 Km. Se deben recibir un mínimo de 3 listas. Trofeo al club campeón de Europa y no europeo.

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

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

Concurso DME Municipios Españoles
18:00 UTC sáb. a 18:00 UTC dom.
14-15 agosto

La Unión de Radioaficionados Españoles organiza este concurso en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, en SSB solamente, y dentro de los segmentos recomendados por la IARU. El uso del Cluster está permitido, pero se prohíbe autoanunciarse. La estación que participe como portable y no se identifique como tal será descalificada. La operación desde móvil está permitida siempre que se transmita desde el mismo municipio durante todo el concurso.

Categorías: Monooperador.

Intercambio: Las estaciones españolas pasarán RS y número del municipio. Las estaciones extranjeras RS y número de serie comenzando por 001.

Puntuación: Un punto por QSO. La misma estación solo se puede contactar una vez por banda. Para que una estación sea válida deberá figurar en un mínimo de 10 listas.

Multiplicadores: Cada municipio trabajado en cada banda.

Puntuación Final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

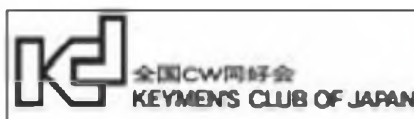
Premios: Trofeo a los tres primeros clasificados. Diploma a todos los que obtengan 250 QSO válidos.

Listas: Se confeccionarán en formato cabrillo y deben recibirse antes del 5 de septiembre en: <dme@ure.es>, o en disquete o CD por correo a: Concurso DME, apartado de correos 220, 28080 Madrid, España.

KEYMEN'S CLUB OF JAPAN
CW Contest
1200 UTC sáb. a 1200 UTC dom.
14-15 agosto

Este concurso se desarrollará en las bandas de 160 a 6 metros (no WARC) y en CW solamente. Las frecuencias

Resultados SARTG WW RTTY Contest 2008 (Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa) (Posición/indicativo/QSO/mults/puntos/puntuación)					
SOABHP					
25	LT0H	412	131	6125	802.375
51	EA5EM	344	117	3670	429.390
105	XE1V	163	47	1935	90.945
SOABLP					
36	CT1BXE	304	103	3340	344.020
44	EA2CYJ	313	91	3410	310.310
62	YV5AAX	213	72	3180	228.960
90	EB1GCA	179	68	1850	125.800
112	XE1CT	166	49	1815	88.935
SO 20M					
14	CT1A0Z	203	68	2580	175.440
17	EA3NO	232	57	2760	157.320
19	YV5AAX	182	55	2725	149.875
34	XE3RR	195	37	2100	77.700



sugeridas son: 1810-1825kHz, 3510-3525kHz, 7010-7030kHz, 14050-14080kHz, 21050-21080kHz, 28050-28080kHz y 50050-50090 kHz. Solamente se puede contactar con estaciones japonesas.

Categorías: Monooperador multibanda y SWL.

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

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

Multiplicadores: Cada prefectura trabajada en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Se ruega el envío de listas en disquete o correo electrónico, en formato ASCII y acompañadas de hoja resumen (Indicativo.txt e Indicativo.sum). Enviarlas antes del 15 de septiembre a: M. Namba, 1420-55 Kibara, Sammu-city, Chiba 289-1212 Japón, o por correo electrónico a: <kcj-log@kjcj-cw.com>.

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

SARTG WW RTTY Contest
0000 UTC sáb. a 1600 UTC dom.
21-22 agosto

Este concurso está organizado por el

Scandinavian Amateur Radio Teleprinter Group (SARTG), y se celebrará en las bandas de 80,40,20,15 y 10 metros en RTTY, en tres periodos: de 00:00 a 08:00 UTC del sábado, de 16:00 a 24:00 UTC del sábado y de 08:00 a 16:00 UTC del domingo.

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

Intercambio: RST y número de serie comenzando por 001.

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

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

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

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

Listas: Confeccionar las listas preferentemente en formato Cabrillo y enviarlas para que sean recibidas antes del 10 de octubre a: SARTG Contest Manager, Ewe Hakansson, SM7BHM, Pilspetsvagen 4, SE-291 66 Kristiansstad, Suecia. O por correo electrónico a

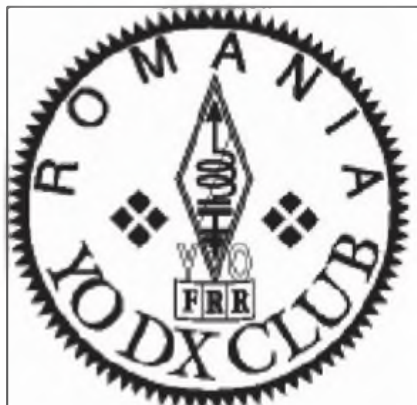
< contest@sartg.com >. Mas información en <<http://www.sartg.com>>.

YO DX HF Contest 1200 UTC sáb. a 1200 UTC dom. 28-29 agosto

Este concurso está organizado por la *Federatia Română de Radioamatorism (FRR)*, asociación nacional de Rumania, y se celebrará en las bandas de 80,40,20,15 y 10 metros en CW y SSB. La misma estación solo se puede trabajar una vez por banda, independientemente del modo. Deberá permanecerse un mínimo de diez minutos en la banda, en todas las categorías, excepto para trabajar nuevos multiplicadores. El uso del DX Cluster está permitido en todas las categorías, pero queda prohibido el autoanuncio. El uso de Skimmer no está permitido.

Categorías: Monooperador multi-banda baja potencia y alta potencia en CW, SSB o mixto; monooperador monobanda mixto; multioperador multibanda; YN (jóvenes o novicios) estaciones operadas por menores de 16 años o que hayan obtenido su licencia hace menos de tres años.

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



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

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

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Confeccionar listas en formato Cabrillo y enviarlas antes de treinta días a: YO DX HF Contest, P.O.Box 22-50, RO-014780 Bucures-

RESULTADOS SCC RTTY CHAMPIONSHIP 2008 (Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa) (Posición/Indicativo/reclamados/válidos/mults/puntos/porcentaje malos/puntuación)							
SOAB HP							
72	XE1V	232	219	83	522	5.60%	43326
85	EA4DUT	154	148	88	353	3.90%	31064
89	EA5EM	244	233	58	496	4.51%	28768
95	A05YJ	203	196	55	431	3.45%	23705
SOAB LP							
35	YV5AAX	307	300	98	899	2.28%	88102
52	PY2NY	215	208	92	621	3.26%	57132
61	EA8BEX	211	204	86	611	3.32%	27140
87	EA7ELY	306	293	59	654	4.25%	38586
92	EA2CJ	215	206	74	496	4.19%	36704
98	EA5ET	263	258	58	588	1.90%	34104
105	CT1AGF	177	170	82	374	3.95%	30668
110	CT1ENO	220	215	65	461	2.27%	29965
144	LU1BJW	140	130	56	389	7.14%	21784
148	EB2CYQ	130	124	76	282	4.62%	21432
MOST							
5	EA2RCF	398	362	127	854	9.05%	108458

ti 22, Rumania O por correo-e a: <yodxcontest@hamradio.ro>.

Los condados de Rumania son:

YO2: AR, CS, HD, TM

YO3: BU, IF

YO4: BR, CT, GL, TL, VN

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

YO6: BV, CV, HR, MS, SB

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

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

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

SCC RTTY Championship 1200 UTC sáb. a 1159 UTC dom. 28-29 agosto

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

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

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

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

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

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

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

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

Listas: Solamente se aceptan listas en formato electrónico (disquete o correo electrónico). El formato preferido es Cabrillo. Se ruega que la lista lleve la frecuencia exacta de cada QSO (imprescindible para poder ganar una placa). Los ficheros deberán llamarse indicativo.LOG. Enviar las listas antes del 15 de septiembre. Los disquetes a: Slovenia Contest Club, Saveljska 50, 1113 Ljubljana, Eslovenia. O preferentemente por correo electrónico a: <rtty@hamradio.si>. ●

T31, lo barato sale caro

Efectivamente, se anunció la expedición a 5W, T31 y ZK3 por parte de un grupo ucraniano; que tuvo como consecuencia la anulación por parte del grupo de Hrane, YT1AD de la suya a T31 (avalada por otras anteriores). Ahora nos encontramos que los ucranianos no han podido llegar a T31 y han realizado unos pocos QSO desde ZK3; pero avisan que para septiembre volverán a la carga con T31. Ya veremos.

Magnífica, excelente la expedición a Palestina, E4X. De cualquier forma, y como en todo, ha habido voces (y desgraciadamente algunas de EA) que han descalificado públicamente (a través del controvertido Cluster) su modo de operar. Los números están ahí: más de 80 000 QSO. Solo recordar a algunos de esos discrepantes que la tecla "split" o "VFO B" está para algo; sirve para que la estación DX que llama en *split* te escuche. También recordar una vez más que lo que aparece en el cluster no es ley. A algunos de los que acusaban que E4X no "apuntaba" las antenas para Europa habrá que recordarles que eran sus antenas las que no estaban bien orientadas; ya que la estación anunciada como E4X, algunas veces no era realmente E4X; pero claro, se pica en el anuncio del cluster, el equipo se pone en frecuencia automáticamente, la antena se enfila sola y el lineal empieza a calentar el magnetotérmico a más no poder, pero queda por comprobar... el pequeño detalle de si la estación anunciada es la correcta. Y esperando como agua de mayo la fecha del 10 de octubre de 2010 (10-10-10) en la que aparentemente las Antillas Holandesas nos darán algún nuevo DXCC, surge ahora la noticia de que posiblemente Malyj Vysotskij, R1MV podría quedar "deleted" al no estar incluida en la renovación del contrato de alquiler entre Finlandia y Rusia sobre el canal de Saimaa.

Buenos DX.

Operaciones finalizadas

Pacífico. Finalmente la expedición al Pacífico del UDXT se quedó en

<ea4kd@ea4kd.com>

QSO realizados por E4X, Palestina

Banda/Modo	CW	SSB	RTTY	Total Banda
6M	3.408	2.882	255	6.545
10M	2.608	3.255	478	6.341
12M	3.354	2.686	499	6.539
15M	4.105	4.547	2.145	10.797
17M	7.838	4.979	1.921	14.738
20M	7.913	7.607	2.853	18.373
30M	7.296	1.482	8.778	
40M	3.564	1.629	535	5.728
80M	1.562	690	0	2.252
160M	176	0	0	176
Totales	41.824	28.275	10.168	80.267

5W00X, Samoa y algunos QSO desde ZK3X, Tokelau. Según relatan en su web, problemas de todo tipo, siendo el más importante la avería del motor del barco que les llevaba a T31, hicieron que la expedición no cumpliera sus objetivos. Parece ser que para septiembre podrían intentar de nuevo desembarcar en T31. Más información en <www.uz1hz.com/pacificodyssey.html>.

QSL via directa con 1 IRC o dos dólares a UR3HR (Leonid Babich, P.O. Box 55, Poltava, 36000, Ukraine) o via asociación.

3B8, Mauricio. Jan, PA7JWC estuvo como 3B8/PA7JWC. QSL via PA7JWC y LoTW. Más información en <www.pa7jwc.nl>

3C, Guinea Ecuatorial y 3C0, Annobón. Finalmente Elmo, EA5BYP y Javier, EA5KM estuvieron activos desde la isla de Bioko (AF-010) como 3C9B y desde Annobón como 3C0C. Disponían de tres estaciones completas, aunque evidentemente sólo podían utilizar dos simultáneamente. Salieron en CW/SSB/RTTY. QSL via EA7FTR. Más información en <<http://www.3c0c-annobon.com>>.

6W, Senegal. Bastante activos estuvieron LA6VM, LA7XK y LA9DL como 6W/indicativo propio desde el QTH de alquiler de 6W7RV. QSL via sus propios indicativos.

8Q, Maldivas. Thomas, OE2ATN estuvo saliendo como 8Q7AT desde Velidhu (AS-013) QSL via OE2ATN.

9H, Malta. Desde Comino (EU-023)

estuvo activa la estación 9H3TK operada por SP5NVX/SQ5NWA. QSL via SQ5NWA.

9U, Burundi. Stefaan, ON4FG y Eric, ON4LN estuvieron saliendo como 9U2T y 9U4T respectivamente. QSL de 9U2T via ON4LN y de 9U4T via ON4FG.

E4, Palestina. Excepcional el trabajo realizado por el grupo liderado por Toni, EA5RM; nada más hay que ver las estadísticas en su página web <www.dxfriends.com/e4x/index.php>. QSL via EA5RM: Antonio González, P.O. Box 930, E-03200 Elche.

FS, Saint Martin. John, K9EL estuvo activo como FS/K9EL. QSL via K9EL.

HB0, Liechtenstein. Estuvieron saliendo HB0/OK6DJ/F (QSL via OK1DRQ) y HB0/OU4U (QSL via M0URX).

J5, Guinea Bissau. Dan, JA1PBV estuvo saliendo como J5V/p. QSL via JA1PBV.

H4, Solomon Is. Guenter, DL2AWG estuvo bastante activo como H44WG.

JT, Mongolia. Estuvieron activos JT0YAB (UA9YAB), JT0YW (RW9YW) y JT0YPS (UA9YPS). QSL via directa exclusivamente a sus indicativos personales. Increíbles señales en 15 y 10 metros durante la noche, en EA.

JW, Svalbard. Roar, LA1EOA estuvo saliendo como JW1EOA desde Longyearbyen en Spitsbergen. QSL via LA1EOA.

KP2, Islas Vírgenes Americanas. Jaime, WP3A participó como KP2B en el concurso CQWPX CW. QSL via EA7FTR.

Icko, JA1BPA salió como KP2/JA1BPA el 12 y 13 de junio. La QSL la enviará automáticamente vía asociación y subirá los log al LoTW.

OH0, Aland. Desde Eckero estuvieron saliendo OH0/PA2A, OH0/PA2AM, OH0/PA2VMA, OH0/PA3ALK, OH0/PA3BAG, OH0/PA0VHA y OH0/PB5A. QSL vía sus indicativos personales. Más Información en <www.pi4cc.nl>. Timo, OH6GLE participó como OG0Z en el concurso CQWW WPX CW. QSL vía W0MM.

También en el mismo concurso; Jo-uko, OH1RX salió como OH0J. QSL vía OH1RX.

P4, Aruba. Andy, AE6Y ha estado de nuevo saliendo como P49Y desde Sabana Basora. QSL vía AE6Y.

PJ2, Antillas Holandesas. Desde Signal Point en Curacao, estuvo activo Jim, WI9WI como PJ2/WI9WI. QSL vía WI9WI.

PJ7, St. Maarten. Andrea, IK1FMR y Claudia, PA3LEO estuvieron activos como PJ7/indicativo propio desde Sint Maarten. QSL vía PA3LEO, directa y OQRS.

SV5, Dodecaneso. Darren, G0TSM estuvo saliendo como SV5/G0TSM desde Kos. QSL vía G0TSM.

Desde la isla de Karpathos estuvo activo Max, IZ4JMA como SV5/IZ4JMA. QSL vía IZ4JMA.

T30, Kiribati Oeste. Con señales bajas estuvo saliendo en SSB, CW y RTTY Haru, JA1XGI/W8XGI como T30XG, sobre todo en 17 metros. QSL vía JA1XGI. Más información en <http://island.geocities.jp/t30xg>.

TK, Córcega. Muy activos y con muy buenas señales tuvimos a los componentes de TK9E. Más información en <www.radioamatori.vallebrenbana.org/vbdxc.htm>. QSL vía IZ2GLU.

TL, Rep. Centroafricana. Mucha actividad de TL0A en CW y RTTY por Jan, DJ8NK y Paul, F6EXV. QSL vía TL0A.

V2, Antigua. Darrell, AB2E ha vuelto a participar en el concurso CQ WFX CW como V26E. QSL vía directa a AB2E.

V3, Belize. Mike, VE2XB estuvo saliendo como V31XB desde Cayo Caulker hasta el 14 de junio. QSL vía VE2XB.

V8, Brunei. Varios operadores de Brunei salieron como V84SGR durante el Field Day en Seri Kenangan Beach en Tutong. QSL vía V8MVE.

VK9, Lord Howe. Tomas, VK2CCC ha estado una vez más en Lord Howe, saliendo esta vez como VK9LL. QSL vía VK2CCC. Más información en <www.qrz.lt/ly1df/vk9ll.htm>.

VP2E, Anguilla. Después de su estancia en PJ7, St. Maarten; Andrea,

IK1PMR y Claudia, PA3LEO estuvieron saliendo como VP2EMR y VP2ECF respectivamente. QSL vía PA3LEO, directa y OQRS.

VP2M, Montserrat. John, KB4CRT estuvo como VP2MRT. QSL vía KB4CRT.

VP5, Turcos y Caicos. Alex, PY2WAS estuvo bastante activo desde Providenciales como VP5/PY2WAS. QSL vía PY2WAS.

XV, Vietnam. Larry, W6NWS estuvo saliendo una vez más como XV2W. QSL vía W6NWS y LoTW.

YN, Nicaragua. Eric, K9GY estuvo de nuevo activo como YN2GY. QSL vía directa a K9GY y LoTW.

ZD8, Ascensión. Takao, JE1WVQ estuvo saliendo como ZD8J. QSL vía JE1WVQ.

Noticias de DX

KL7, Alaska y VY1, Canadá. Miembros de la *North Country DX Association* (WP2JR) saldrán desde la frontera entre Alaska y Yukón, entre el 27 de junio y el 2 de julio. Saldrán desde la caravana de John, KL7JR con ramas de las antenas repartidas en ambos lados de la frontera y los transeptores justo en la misma línea fronteriza. Las frecuencias previstas son: 14250 y 7240, aunque también saldrán en 12, 17 y 30 metros. Cada QSO tendrá validez para acreditar las dos entidades. Las coordenadas son 140 970 y 62 51N, Locator BP92MM. QSL vía directa a KL7JR.

6W, Senegal. Silvia, EA1AP; Juanjo, EA1CJ; Alberto, EA1SA y Raúl, EA5KA saldrán entre el 25 y el 31 de julio posiblemente con el indicativo 6V7EA. Saldrán en SSB/CW/RTTY de 6 a 160 metros con tres estaciones. Más información en <6v7ea.dxciting.com>.

7Q, Malawi. Barrie, G4AHK estará como 7Q7BJ hasta el 22 de junio. QSL vía G4AHK.

8Q, Maldivas. Desde Embudu estará saliendo Tom, PF4T como 8Q7TB (AS-013) hasta el 25 de junio. Saldrá en SSB/RTTY/BPSK31. QSL vía PF4T. Más información en 8q7tb.pf4t.nl

9H, Malta. Hasta el 25 de junio estará G0SGB como 9H3BS. QSL vía directa a G0SGB. Más información en <www.barls.org.uk/>.

Markus, OH1MN estará en Malta hasta el 3 de julio, saliendo con el indicativo 9H3MK. Estará activo de 6 a 80 metros en SSB y digitales. QSL vía OH1MN, Marcello, IT9ABY; Gianpiero, IT9WКУ; Delly, IT9ZRU y Antonella, IW9HJT saldrán como 9H3Y en todas las bandas y modos entre el 24 y el 31 de julio. QSL vía IT9ABY.

9V, Singapur. Hasta el 28 de junio Lo-

ren, AD6ZJ estará saliendo como 9V1/AD6ZJ. QSL vía AD6ZJ.

A2, Bostwana. Frosty, K5LBU está preparando una nueva expedición a Bostwana entre el 20 de octubre y el 4 de noviembre. Por ahora los operadores son: I0ZY, (A25ZY); IK1MDF (A25DF); IZ5MMB (A25MB); K5LBU (A25CF); K5ZOL y KD5TAN (A25AN). Tendrán tres estaciones, saliendo de 6 a 160 metros. También saldrán en el concurso CQWW DX SSB con el indicativo A25HQ. QSL vía sus indicativos personales y A25HQ vía K5LBU. Los log se subirán diariamente a la web de clublog. Más información en <www.qsl.net/a25-2010/index.html>

C5, Gambia. Arliss, W7XU; Holly, N0QJM; Ed, W0SD y Edith, W0OE estarán en Gambia entre el 26 de junio y el 5 de julio. Saldrán en HF aunque su principal objetivo es la banda de 6 metros (50.103 MHz). QSL vía W7XU.

C6, Bahamas. Entre el 9 y el 25 de julio estarán activos desde Eleuthera Mark, NA6M (C6AMS); Renee, N5BW (C6AMR); Scott, K2CK (C6ASH); Alan, K5AB (C6AAB) y Carlyne, W5ETY (C6ATY). QSL vía sus indicativos personales. Los log se publicarán en <www.c6ams.com/index.php>.

CT3, Madeira. Miembros del Portuguesa DX Group (CS1GDY) saldrán como CT3/CS1GDY entre el 10 y el 13 de julio. QSL vía CS1GDY.

D2, Angola. Sergey, UT1EO estará saliendo como D2QR desde la provincia de Lunda Norte hasta el 22 de abril de 2011. Saldrá de 10 a 40 metros en todos los modos. QSL vía RW6HS. Andrew, G7COD sigue bastante activo como D2AK. Más información en <www.d2ak.freewebspace.com>.

D4, Cabo Verde. Recordar la actividad de Michel, HB9BOI como D44TOI entre el 1 y el 13 de julio. QSL vía HB9BOI.

FJ, St. Barthelemy. Conny, DL1DA estará hasta el 20 de junio como FJ/DL1DA. QSL vía DL1DA.

FP, St. Pierre y Miquelon. Eric, KV1J estará como FP/KV1J desde la isla de Miquelon (NA-032) entre el 26 de octubre y el 2 de noviembre. Saldrá de 6 a 160 metros en SSB, CW, RTTY y PSK31. También participará en el concurso CQWW DX SSB. QSL vía KV1J, asociación, directa o LoTW. Más información en <www.kv1j.com/fp/october10.html>

FW, Wallis y Futuna. Los indicativos que finalmente utilizarán Mini, JA2NQG; Yuji, JH2BNL y Shige, JI2UAY entre el 14 y el 24 de julio serán: FW5M (vía JA2NQG), FWD2A (vía JH2BNL) y

FW5FM (via JI2UAY) respectivamente. Saldrán desde Wallis (OC-054) aunque también tienen pensado estar activos desde la isla de Futuna (OC-118) como FW5M/p y FWD2A/p entre el 15 de julio (22 UTC) y el 17 de julio (01 UTC). Recordar que antes de llegar a FW, Wallis saldrán desde 3D2, Fiji.

HK0, San Andrés. Hasta el 21 de junio estará Dennis, K7BV como 5J0BV. QSL via K7BV.

Gerd, DL7VOG estará de nuevo en San Andrés como HK0GU el próximo mes de noviembre. También espera poder salir desde otras referencias IOTA de Colombia.

IS0; Cerdeña. Gabriel, EA3AKA; Juan Carlos, EA3GHZ; Enrique, EA5EOR y Dina, EC5BME estarán activos como IS0E entre el 16 y el 24 de julio. Saldrán de 10 a 80 metros en SSB/CW con dos estaciones. Más información en <is0e.dxciting.com>.

JW, Svalbard. Toshi, JA8BMK estará como JW/JA8BMK desde Svalbard entre el 1 y el 11 de julio. Saldrá de 6 a 20 metros en CW/SSB/RTTY. QSL via JA8BMK.

KH2, Guam. Dave, N2NL vuelve a estar en Guam durante un periodo de tres años. En los concursos saldrá como NH2T y fuera de los concursos como KH2/N2NL. QSL via LoTW o via W2YC.

OH0, Aland. Miembros del Finish JKR Radio Club estarán activos como OH0Z en el concurso CQWW DX RTTY. QSL via W0MM.

OX, Groenlandia. DF9TM, DL1RTL, DL2SWW y DL2VFR estarán en Tasilaq/Ammassalik (NA-151) entre el 20 y el 30 de octubre. Saldrán en CW, SSB, RTTY.

P4, Aruba. Jim, PG4DX estará activo como P4/PG4DX desde Aruba entre el 18 de julio y el 6 de agosto. Saldrá en todas las bandas de HF, sobre todo en las frecuencias IOTA. QSL via PG4DX.

PJ2, Antillas Holandesas. Miembros de la Skyview Radio Society (K3MJW) estarán activos desde la estación de concursos Signal Point en Curacao entre el 19 y el 28 de septiembre. Saldrán como PJ2/indicativo propio, y como PJ2S en el concurso CQWW DX RTTY. Los operadores serán: Rich, K3RWN; Steve, KB3EYY; Larry, AB3ER; Bob, KG3F y Bob, K3RMB. QSL PJ2S via K3MJW y el resto via sus propios indicativos.

Jeff, K8ND estará activo como PJ2/K8ND desde Curacao entre el 8 y el 18 de octubre. QSL via K8ND.

PJ7, St. Maarten. Miembros del "Yankee Clipper Contest Club" estarán

activos a partir del 10 de octubre desde el QTH de Mort, PJ7UQ. Saldrán de 10 a 160 metros en CW/SSB/RTTY QSL via KQ1F.

S7, Seychelles. Entre el 19 y el 31 de julio tenemos a S79BWW. QSL via CT1BWW.

Juan Carlos, EA2RC saldrá como S79SAL desde Mahe entre el 17 y el 31 de julio. Saldrá en todas las bandas de HF. QSL via EA2RC.

T31, Kiribati Central. El pasado 7 de junio estuvo saliendo T31KN desde Kanton quién daba como QSL manager a KH6CG. Al cierre de la revista se desconocían más datos.

Parece que los miembros del UDXT, quienes no pudieron finalmente llegar a Kanton en mayo-junio, lo intentarán de nuevo a partir del 8 de septiembre. Estar atentos a:

<www.uz1hz.com/pacificodyssey.html>

TF, Islandia. Franz, DF6QV; Juergen, DJ2VO y Lutz, DL9DAN saldrán como TF/indicativo propio desde las islas Westman (EU-071) entre el 18 y el 27 de julio. Saldrán con dos estaciones, de 10 a 160 metros en CW/SSB/Digitales. Durante el concurso IOTA saldrán como TF7X.

UA1N, Karelia. Aunque ya no cuenta como entidad para el DXCC, si lo es para diplomas como el WAE o el EADX100. Hasta finales de junio estará activa la estación R90K desde la República de Karelia. QSL via RN1NU.

V3, Belize. Recordar la actividad de Bob, W5UQ; San, K5YY y Bill, W5SJ como V31UQ, V31YY y V31SJ respectivamente.

V6, Micronesia. Miki, JJ2CJB saldrá como V63CJB desde el Blue Lagoon Resort en la isla Chuuk, entre el 29 de octubre y el 2 de noviembre centrándose en el concurso CQWW DX SSB. QSL via JJ2CJB y LoTW.

ZA, Albania. Hasta el 24 de junio estará activo HG5XA como ZA/HA5X desde Orikum.

ZL8, Kermadec. La próxima expedición a Kermadec contará como medio de transporte con el "MV Claymore II" cuyo propietario es Nigel Jolly, que lo es también del ya famoso para nosotros "Braveheart".

ZS8, Marion. Pierre, ZS1HF ya ha podido ser trabajado en las bandas de 17, 20 y 40 metros en SSB. Su horario suele ser de 0630 a 1000z. QSL via directa a ZS1X.

Información IOTA

7S6W (EU-043), Rolf, SM6IQD; Sten, SM6MIS; Rick, SM6U; Bengt,

SM6UQL; Chris, SM6VAO; Magnus, SM6WET; Tomas, SM6XMY; Janne, SM6YOF y Pierre, SB6A estuvieron activos desde la isla de Vinga. Más información en <http://sm6.se/7s6w>. QSL via asociación.

9M6 (OC-295), John, 9M6XRO/p (CW) y Steve, 9M6DXX/p (SSB) estuvieron saliendo desde la isla de Sebatik. QSL de ambos via MOURX.

BA4TB/5 (AS-137), DL2JRM, BD4TT, BD4TJ, BD4TR, BD4TQ, BD4QH, BG4TYQ, BG4TMM y BH4QAK estuvieron activos desde la isla de Tantou. QSL via sus respectivos indicativos.

CQ70A (EU-040), CT1EHX, CT1GFK, CT1GPQ, CT1IUA, CT1APE, CT1FMX, CT2JMW y CU3HY estuvieron saliendo desde la isla Berlenga. QSL via CT1FMX.

CU3DX/P (EU-175), miembros del Azores DX Group estuvieron activos desde el castillo del Imperio de Santa Barbara. QSL via CU3EJ.

DJ4EL/p (EU-127), Max, DJ4EL estuvo saliendo desde la isla Helgoland-Duene. QSL via DJ4EL.

DL5XAT/p (EU-128), Holger, DL5XAT participará en el concurso IOTA desde la isla Fehmarn. QSL via DL5XAT.

EJ4II (EU-103), durante el concurso IOTA, Bernard, EI4II y Olivier, ON4EI (EI8GOB) estarán activos como EJ4II en CW y SSB desde las islas Saltee. QSL via EI4II.

GB2SLH (EU-012), un grupo de operadoras estarán activas entre el 14 y el 27 de agosto desde el faro de Sumburgh Head en las Shetland. Recordar que aunque no es una entidad separada para el DXCC, si cuenta por separado para otros diplomas como EADX100 y WAE. QSL via M5YLO. Más información en <www.radioclubs.net/gb2slh/>.

GM0ADX/p (EU-008), Allan, GM3OZB; Barry, GM3YEH; Bill, GM3ZRT; Steve, GM4OSS; John, GM0DJG y Gordon, MM0BIM participarán en el concurso IOTA desde Staffin, en la isla de Skye. QSL via GM0ADX. Más información en <www.klarc.org/>.

IA5/IK2MLS (EU-028), Paolo, IK2MLS estuvo activo desde la isla de Elba. QSL via IK2MLS.

ID9 (EU-017), desde la isla de Stromboli estuvieron saliendo ID9/IT9EJP, ID9/IT9ZIR, ID9/IT9ZZO, ID9/IW9FRB y ID9/IW9HSK. QSL via sus propios indicativos.

IL3T (EU-131), estuvo activa desde la isla de Torcello. QSL via IQ3SD.

IL7/IK4YCO (EU-050), Franco, IK4YCO estuvo activo desde isla de San Domino en las islas Tremiti. QSL via IK4CYQ.

IW2NEF/IG9 (AF-019), Flavio, IW2NEF estará en Lampedusa entre el 18 y el 31 de julio, incluyendo su participación en el concurso IOTA. QSL vía IW2NEF. **J48HW y SV8/HA0HW (EU-174)**, Laci, HA0HW estuvo en la isla de Thassos saliendo como SV8/HA0HW y como J48HW durante el concurso CQWPX CW QSL vía HA0HW.

JH7IPR/1 (AS-043), Ichy, JH7IPR estará en la isla de Hachijo el fin de semana del 26 de junio. QSL vía asociación.

K8GI/3 (NA-140), Rick, K8GI estuvo activo desde la isla de Middle Hooper en Maryland. QSL vía K8GI y LoTW.

LA/DM2AUJ (EU-076), Wolf, DM2AUJ estará en la isla de Lofoten entre el 24 de junio y el 8 de julio. QSL vía DM2AUJ.

LA/SP7IDX (EU-062), Waldi, SP7IDX estuvo en la isla de Engeloya. QSL vía SP7IDX.

N4A (NA-067), Dan, N3ND; Nathan, N4YDU; Keith, W4KAZ y Jack, W0UCE estarán activos desde la isla de Core Banks en Carolina del Norte entre el 23 y el 25 de julio. Saldrán de 10 a 80 metros en CW y SSB incluyendo su participación en el concurso IOTA. QSL vía N4YDU.

OH8T (EU-184), miembros de la universidad de Oulu estuvieron saliendo desde la isla de Hailuoto. QSL vía OH8T.

OZ1RDP (EU-125), miembros del grupo Scout Alemán "Ring Deutscher Pfadfinder" estuvieron en la isla Romo. QSL vía DL9BCP. Más información en www.oz1rdp.de/.

OZ0FR (EU-125), también desde la isla Romo estarán activos en el concurso IOTA Gabi, DF9TM; Frank, DL2SWW; Wilf, DJ6TK y Ric, DL2VFR como OZ0FR. QSL vía DL2VFR.

OZ/DB5YB (EU-125), Yogi, DB5YB estuvo saliendo desde la isla de Fano. QSL vía DB5YB.

OZ/LA9SN/p (EU-088), Al, LA9SN estuvo saliendo en móvil desde la isla de Laeso. QSL vía LA9SN.

OZ/ (EU-125), Harry, PA1H y Nico, PA7PA estuvieron saliendo desde la isla de Langoe. QSL vía sus propios indicativos.

PR5D (SA-047), desde la isla de Mel en el estado de Paraná, saldrán entre el 23 y el 25 de julio Alexandre, PY5BH; Vagner, PY5DC; Fleck, PY5DJ; Fernando, PY5FO y Goncalves, PY5IN. QSL vía PY5DC. Más información en: www.alcad.com.br/radio.

PS2G (SA-071), Ric, PY2EL; Carlos, PY2VM y Waldir, PY2WC saldrán entre el 3 y el 4 de julio desde la isla de Moela. QSL vía PY2WAS.

PW2K (SA-071), doce operadores saldrán desde la isla Moela entre el 2 y el 4 de julio. Compondrán dos equipos distintos con dos estaciones completas. QSL vía PY2WAS.

SA1A (EU-020), Eric, SM1TDE participará en el concurso IOTA desde la isla de Gotland. QSL vía SM1TDE. Más información en:

www.sm1tde.blogspot.se/.

SD1B/6 (EU-043), Bernd, DL8AAV estará saliendo hasta el 25 de junio desde la isla de Orust. QSL vía DL8AAV.

TM0B (EU-074), el Charente DX Group (CDXG) estuvo activo desde la isla de Brehat. QSL vía F6ANA. El log está disponible en:

users.belgacom.net/cdxg.

TM5KD (EU-070), Fred, F5OZK; Paul, F8DVT y Christian, F8HJV estuvieron saliendo desde la isla de Levant. QSL vía F5KKD.

TM5Q (EU-065), Andre, F4ELK y Christophe, F4ELI estuvieron activos desde la isla de Quemenes. QSL vía F4ELI.

VA7EWK (NA-036), Patrick, WD9EWK estará en la isla de Vancouver entre el 3 y el 11 de julio. QSL vía WD9EWK. Más información en:

july2010.wd9ewk.net/.

VE1FO/9 (NA-014), varios miembros del Halifax Amateur Radio Club (VE1FO) estuvieron en la isla de Campbell. QSL vía VE1FO.

VO2 (NA-044), desde la isla de Battle participarán en el concurso IOTA VO2/W3HQ y VO2/KI4IW.

W (NA-067), Carter, N3AO y Max, WB8FLE estarán activos desde el faro de Cape Hatteras en la isla de Hatteras perteneciente al estado de Carolina del Norte, el día 24 de julio. QSL vía sus respectivos indicativos.

Indicativos especiales

3G3ITU, conmemoró el 75 aniversario de la ITU. QSL vía CE3AA.

4J0WFF, desde las reservas naturales de Absheron y Gala estuvieron activos Natig, 4J5T; Boris, 4K4K; Serge, 4J5A; Igor, 4K6OF y Alex, 4J6WMF. QSL vía directa a 4J5T.

5K3B, estuvo activa el pasado 6 de junio desde la ciudad de Zipaquira.

8J1ABIKO, estará activa hasta el 31 de diciembre celebrando el aniversario de la ciudad de Abiko, en la prefectura de Chiba. QSL vía asociación.

8J1T40A, hasta el 31 de octubre celebrará el aniversario de la ciudad de Toride, en la prefectura de Ibaraki. QSL vía asociación.

8N1F, celebrará hasta el 31 de agosto el aniversario de la ciudad de Fujiyoshi-

da, en la prefectura de Yamanashi. QSL vía asociación.

8N1SKY, durante el mes de junio estuvo activa esta estación especial celebrando la construcción del "Tokyo Sky Tree", la torre para completar el paso de la televisión analógica a digital que será efectiva en Japón el 24 de julio de 2011. QSL vía asociación.

8S8RBB, desde el museo situado en el barco "Missile Ship R-142 (YSTAD)" en la base de Galo al este de Estocolmo; estuvieron activos Stellan, SM0LQB y Hans, SM0BYD. QSL vía asociación. Más información en:

www.navyradio.se.

9A0GEO, estuvo activa desde varios Geoparques Croatas. QSL vía 9A2MF.

BT90HIT, este indicativo especial estuvo conmemorando el 90 aniversario del instituto de tecnología Harbin. QSL vía BY2HIT.

CQ00DX/P, estuvo activa desde Forte Pequeno da Enxara do Bispo y Forte Grande da Enxara do Bispo. QSL vía asociación.

CS2BV, estuvo activa desde el castillo de Belve. QSL vía asociación.

EG8, celebrando el día de la Comunidad Canaria estuvieron en el aire los siguientes indicativos especiales: EG8FTV (Fuerteventura), EG8GCA (Gran Canaria), EG8GOM (La Gomera), EG8GRA (La Graciosa), EG8HIE (El Hierro), EG8LPM (La Palma), EG8LZT (Lanzarote) y EG8TFE (Tenerife). QSL vía EA8TH.

EM7MFF, UR4MO, UR5MM, UR7MA, US1MM, UT6MF, UX7MB y UY0MM estuvieron activos desde el Parque Nacional de Siversko-Donetskij. QSL vía US1MM.

HG30FHA, estará activa hasta finales de año conmemorando el primer vuelo espacial del astronauta Húngaro, Bertalan Farkas. QSL vía asociación.

I11IAFZ, estuvo activa durante la celebración de la constitución de la tripulación de la fragata "Castore". QSL vía asociación.

I12MAL, estará hasta finales de junio conmemorando el primer centenario del primer vuelo aceptado por el aeropuerto de Malpensa. QSL vía IW2MNO.

I12TRE, estará activa hasta el 31 de julio celebrando el 30 aniversario de la sección de la ARI de Treviglio (Bergamo). QSL vía IQ2DN.

I13RDP, IZ3JHP, IZ8OJG y IZ8NWA estuvieron saliendo desde el monumento a la guerra en Redipuglia (Gorizia). QSL vía IZ3JHP.

I13JD, salía desde el submarino "Dandolo" en el museo naval de Venecia.

QSL vía IW3IE.

K0BLT, hasta el 26 de junio estará activa ésta estación especial conmemorando el 150 aniversario del Pony Express. QSL vía K0BLT.

ON44WAR, miembros del "Radio Club de Binche" estuvieron activos como ON44WAR desde La Gleize. QSL vía ON7RY.

OR9W/p, Kurt, ON4CB y Francois, ON4LO estuvieron saliendo desde el barco-faro "Mayflower". QSL vía ON4CB.

PA08DWN, estará activa desde el cuarto de radio del remolcador "Elbe" en las siguientes fechas: 27 de junio, 25 de julio, 29 de agosto y 2 de octubre. El "Elbe" es un barco-museo fondeado en Rotterdam. QSL vía PA3ALM.

PI65SRA, Piet, PA3CCO estuvo activo con ésta estación especial celebrando el 65 aniversario de la VERON. QSL vía asociación.

SI9AM, el 24 de julio se celebrará el décimo aniversario de la estación del "King Chulalongkorn Memorial Amateur Radio Society" (SI9AM). El rey Chulalongkorn de Siam visitó la ciudad de Utanede en Suecia en 1897 y un siglo después fue construido el pabellón tailandés.

TC1HLH, estuvo saliendo desde el faro de Tekirdag Hoskoy. QSL vía TCSWAT. Más información en: www.ta0u.com/2010/eng/PDF/TC1HLH.pdf

TC2010RKM, estuvo saliendo desde el museo Rahmi M. Koc en Estambul, dentro de los actos organizados por la capitalidad de la Cultura Europea de Estambul en 2010. Más información www.ta0u.com.

TC3WFF, miembros del Bulgarian LZ Fauna Flora Club estuvieron saliendo desde el parque nacional de Kuscenti en la región de Mármara. QSL vía LZ44WFF.

TM66SME, Michel, F6IPS puso en el aire este indicativo especial para conmemorar el 66 aniversario del desembarco de Normandía, durante la Segunda Guerra Mundial. QSL vía F6IPS.

TM60VE, Arnault, F4GAJ celebró con este indicativo especial el 66 aniversario de la operación Overlord. QSL vía F4GAJ.

TM5TW, con este indicativo estuvieron saliendo desde el castillo de Piquecos. QSL vía F4BTD.

TM70D, celebró el 70 aniversario de la operación "Dynamo"; la evacuación de cerca de 340.000 soldados aliados de Dunkerque entre el 26 de mayo y el 4 de junio de 1940. QSL vía F6KMB.

VE7TUB, entre el 24 y el 25 de julio es-



Con sólo 8 años de edad, William, KJ4EYZ es probablemente el operador más joven en posesión del certificado DXCC, que le entrega Ron, W8RJL del Virginia DX Century Club.

tará activa ésta estación especial con motivo de la celebración del campeonato mundial "Bathtub Race" en Nanaimo, British Columbia. Más información en www.bathtubbing.com y www.ve7tub.ca. QSL vía asociación.

XR200R, estará activa hasta final de año celebrando el 200 aniversario de la independencia de la República Chilena. QSL vía CE1KR.

YL2IU/p y **YL3GBC/p**, estuvieron saliendo desde el castillo de Riga. QSL vía directa a sus respectivos indicativos o eQSL.

ZS10, todos los radioaficionados que visiten la República Sudafricana durante el mundial de fútbol (junio y julio) podrán utilizar el indicativo ZS10/indicativo propio, con la única condición de registrarse en www.amateurradio.org.za/worldcup.htm.

ZS85SARL, el 25 de mayo de 1925 se fundó la South African Radio League (SARL), por lo que se conmemoró con éste indicativo especial su 85 aniversario. QSL vía asociación.

Información de QSL

A4100, Buzz, NI5DX se ha hecho cargo del tráfico de QSL de Khalid, A4100.

CO4SM, vía directa a HA3JB; Gabor Kutasi, H-8601 Siofok, P.O. Box 243, Hungría. Más información en: <http://www.ha3jb.com>.

V44KAI, el nuevo manager es W5TFW, su dirección está correcta en QRZ.com.

ZS1REC, desde primeros de enero de 2010 el manager es Robert, W2ARP.

Noticias del DXCC

Las siguientes operaciones han sido aprobadas por el DXCC:

3B8EME, Mauricio; Año 2010,
YI9HOC, Iraq; Año 2009.

9U2T, Burundi; Año 2010.

9UPVI/9U1P, Burundi; Año 2010.

9X0CW, Rwanda; Año 2010.

9X0LX, Rwanda; Año 2010.

Varios

Tres operadores portugueses han conseguido autorización para poder operar en la banda de 60 metros. Son CT1EEB, CT1DJG y CT1END.

Kenya ha aprobado recientemente la ampliación de la banda de 40 metros de 7100 kHz a 7200 kHz.

Francis, F6FQK informa que hay una nueva baliza en el radioclub del Consejo de Europa. Su indicativo es TP2CE/B y transmite con 450 mW en 28 222.8 MHz y con una antena vertical. Más información en <http://ewwwa.free.fr>.

Según informa Jacky, 3B8CF, secretario de la *Mauritius Amateur Radio Society* (MARS); las recientes operaciones de 3B8BOA y 3B8/F4BOA son ilegales.

El conocido software de predicción de propagación VOACAP (*Voice of America Coverage Analysis Program*) nos ofrece la posibilidad de realizar el análisis en línea de forma gratuita y muy fácil de utilizar. Más información en <http://online.voacap.com>.

Según informa Bill Moore, NC1L; los ejemplares del 2009 DXCC Yearbook han llegado de la imprenta y pronto empezarán a ser recibidos.

Un año más; Tom, K8CX nos ofrece la galería fotográfica de la pasada feria de Dayton en: <http://hamgallery.com/dayton2010/>.

Más información de Dayton, En la web de Tim, K3LR se puede ver algunas de las interesantes charlas celebradas en la feria. Más información en www.k3lr.com, picar en el menú de la izquierda.

El pasado 27 de mayo se llegó al acuerdo de la renovación, por otros 50 años, del alquiler por parte de Finlandia de la zona rusa del canal de Saimaa. Este nuevo contrato no incluye la isla de Malyj Vysotskij, R1MV. De cualquier forma el contrato ha de ser ratificado por el parlamento de Finlandia y la Duma Rusa a finales de este año. Esto podría dar con que R1MV pasara a la condición de "deleted" para el DXCC. ●

Concurso «CQ WPX RTTY», 2010

Las cifras tras el indicativo son: Banda (A=bandas), Puntuación final, N° de QSO, Prefijos. Un asterisco delante indica baja potencia. Ganadores de certificados en negrita. El nombre de los países corresponde a los activos al momento del concurso.

2010 WPX RTTY RESULTS SINGLE OPERATOR NORTH AMERICA

United States		1035	701
4,740,076		(Op: @N11TT)	
K1SFA			
WE1H	2,130,334	1246	586
W1BV	2,075,808	1225	553
W1AA	1,780,430	1101	870
AK1W	1,780,800	1003	635
AB1B	1,810,082	1071	622
K0DU1	1,484,242	1271	568
W1BYW	1,152,270	850	465
W1ZK	809,410	720	422
W1EO	745,853	714	403
K3UJ1	671,825	642	385
AE1T	512,259	541	361
W1TO	498,764	475	329
NA1OP	262,548	353	234
		(Op: W1CTN)	
K1LZ	115,050	235	177
K6GKP1	96,368	233	152
KE1FO	88,128	182	153
M1SL	73,676	170	136
W41Z	31,648	98	86
K1GE	14,700	77	70
K8BQP1	3,720	33	31
W1UJ	385	11	11
AE1P	425,808	398	278
*K4IC	\$17,832	621	337
*N1H	442,294	492	281
*W1FA	310,329	400	261
*W8W101	286,240	406	260
*W1V07AR1	188,340	321	210
*W1TO	180,144	308	204
*W1MAW	147,804	358	218
*K1ICN	88,788	187	158
*W1AD	60,858	181	138
*W1D1A	29,164	113	82
*W2J1/1	26,400	126	100
*W1Z1Y	24,192	100	84
*W1MJ	21,504	113	84
*W1MG	16,356	110	87
*W1UZ	14,421	83	69
*K1J1	13,260	85	78
*W1IG	8,160	70	60
*W1CH	5,246	43	43
*K1X1/1	3,311	52	43
*K2RS1	984	18	18
*W1IC	40,788	143	124
*K21U1	74,008	221	173
*A81J	415,872	410	268
*K1J1	334,636	391	263
*W1CSM	2,818	33	27

K2WE	4,412,829	1821	747
KP2O	2,325,038	1204	822
N02T	2,011,746	1248	681
K42O	1,848,788	1002	634
W4ZTU	1,279,832	968	503
AA29A	718,800	708	378
W2LE	385,858	497	328
*Z2MB	327,510	421	270
K29V	202,894	321	228
WB2JEP	94,227	195	147
NB2P	83,312	208	162
N1F2	53,826	149	118
W2RZS	44,625	156	125
		(Op: WB2WR)	
W2JIC	7,260	59	55
W1TY2	1,343,826	774	463
N2EIK	33,276	147	94
*WVZ6	1,622,974	907	478

K2FF	830,375	678	425
*K2DSL	817,430	839	430
*WSP2	581,280	649	380
		(Op: N2NF)	
*N2CU	581,007	871	378
*N4M	433,850	448	308
*K2QNP	428,120	474	308
*K2YB	427,194	486	293
*K2YB	389,073	483	278
*K2B	334,598	452	274
*W4ZLZ	241,240	414	220
*K2MBN	233,748	390	258
*K2GMD	224,895	390	235
*K2UF	208,064	345	212
*W2ZNB	200,265	317	237
*W4ZMCR	175,886	313	221
*K2DB	145,299	262	187
*K2DAR	108,834	220	187
*W8ZS1Y	82,834	221	166
*W2M1	82,546	196	149
*K5Z6	65,305	205	149
*K2CO	60,632	172	143
*A02TM	49,764	167	132
*K4ZFM	44,526	153	123
*W4ZNL	40,626	136	122
*W8ZESY	37,932	141	116
*W8ZPS	29,780	104	93
*W0ZK	28,286	137	108
*K2S2	25,474	118	94
*W8ZWSH	14,212	85	78
*K2QEM	14,140	81	70
*W1Z2CM	13,082	74	62
*K1J2O	8,294	81	68
*W8ZNS	1,150	24	23
*K2ZAR	100,200	288	200
*K1PAL	134,460	224	168

K1MM	1,158,748	2381	771
AA3B	818,272	2087	788
W1VY	3,817,046	1806	866
W1WY	3,570,750	1548	690
K0CF	1,828,084	1044	608
K2HW	1,444,480	956	488
W3FIZ	797,387	664	383
K3RW	743,785	758	395
K3MO	417,600	476	320
N1RU	382,370	489	319
N0JL	291,192	419	264
K3FU	280,078	402	262
K1OT	199,080	357	237
W1DAD	128,516	254	178
N1CRP	115,400	322	200
K3PF	109,900	261	175
K3RMB	101,976	250	168
W4JAN	76,860	170	140
N1M1	68,070	161	128
W33X	24,138	88	81
A100	24,785	110	85
WB3R/3	138,418	222	174
*W811WB/3	748,294	713	381
*K3DON	683,888	687	368
*W831X	634,385	688	365
*W3YDX	328,534	398	281
*V3BU	283,803	401	247
*A30Y	211,770	311	234

*K3W	201,788	384	222
		(Op: K1RY)	
K3OO	189,380	350	228
*K3CN1	184,128	354	224
*W4E2-3	164,818	327	205
*W831X	140,118	286	183
*K3JA	122,852	254	188
*K3TN	77,404	185	148
*V3AB	72,828	173	126
*K3NZ	55,044	178	138
*V3TMS	32,818	131	109
*W83TX	32,436	119	106
*K3DDT	29,900	118	100
*W8BPT/3	24,728	103	88
*K3I	19,028	77	67
*K3JRX	17,480	96	76
*K3NK	9,576	72	63
*K3GAT	9,088	81	61

N1RQ	1,318,602	882	488
W2YE/4	1,267,382	876	483
N1TB	1,202,016	1003	481
N1D1	1,193,888	963	468
W41TM	982,128	887	444
K1CX	980,208	918	432
K1FV	686,384	601	403
N1VY	574,979	609	347
N14Y	504,510	488	335
K6KME	440,550	495	330
N1JF	399,726	476	318
W7HJ/4	358,844	433	283
K1H1	365,580	497	287
W4UK	333,494	535	287
N1CS	312,156	448	276
K4S4/W	297,580	378	275
W8WR/4	282,486	358	267
A4WV	276,853	348	251
K4DL	264,388	408	248
W2OO/4	234,588	318	228
K3QD/4	232,086	298	243
K3ZC/4	232,080	348	238
W4ZE	218,880	317	230
N2W4M/4	207,318	311	218
N1Y1	187,500	318	223
K0J1	170,348	387	217
N1M1	168,540	344	202
W4FW	154,680	318	220
K4EU	148,700	264	237

*W8ZRM/4	718,886	648	366
*K10U/4	658,886	680	387
*W771/4	618,612	634	318
*W8JSP	416,784	810	304
*W4IK	330,300	415	275
*K1TE/4	279,009	413	261
*W4OTN	266,306	419	241
*W59M/4	230,990	382	233
*AA1Y	196,650	326	230
*N1AA	181,930	380	230
*K1MDD	179,208	300	228
*W8KFP/4	178,542	353	218
*K4MB	163,816	253	201
*W800C/4	156,820	318	196
*W4E2Z	153,252	227	188
*K4MJA	151,064	317	184
*W8AKY	150,736	307	208
*W8FEC5/4	114,898	218	172
*K4DSP	100,488	221	178
*K4MTEU	100,701	238	167
*W4J1	92,748	208	168
*AMCU	81,732	182	138
*W85NBM/4	78,800	248	160
*K4JZV	67,892	188	138
*K4JPU	66,582	228	135
*AA1PU	66,150	208	138
*W4BR	54,234	182	131
*K4EEY	46,440	157	120
*N1MC	46,818	160	118
*K54S	46,030	178	114
*K4FT	35,672	136	98
*K4M0	32,318	139	113
*K84JGO	26,260	114	101
*K6AD	23,940	124	95
*K4H1M	23,822	106	86
*N1UC	22,960	103	80
*AA1AR/4	21,344	135	92
*K4FTD	16,832	107	83
*W84L	15,244	82	74
*K84RW	14,626	78	71
*W4RWV	14,094	94	81
*AA1RP	10,608	72	68
*VE3JDF/4	10,168	68	62

		(Op: VE3JDF)	
*W4W1T	8,820	61	58
*W4PFM	6,782	50	48
*N1ACPC/4	6,688	47	44
*W1ABU/4	6,980	67	48
*W8POM/4	6,544	48	42
*N1I1	6,378	46	43
*W4DDP	6,040	42	40
*W4JMU	3,800	48	40
*W84M	2,800	38	35
*K4E1	1,638	27	26
*K4T1S/4	24	3	3
*W4LC	542,841	554	403
*K4PFF	42,182	157	131
*K4M1X	2,048	37	32
*K4M1Y	336	13	12
*K4M1W	692,040	580	365
*K0TG/4	61,500	141	123
*W54E	352	8	8

K5DU	2,688,343	1847	811
W8ZUP	2,230,232	1756	956
K71A/5	1,396,500	1238	525
N1SO	1,364,638	1180	503
W5P1	633,750	661	350
AC4A/5	323,878	534	288
K4S1AA	276,233	357	287
K2GJ	209,100	374	248
K8NZ	183,914	346	243
AA6VU	171,380	338	220
AB5C	134,830	289	194
K8W1D	121,260	298	188
W5F8P	80,280	285	180
N5GN	49,432	188	148
N5VU	33,156	121	95
K8UO	22,274	98	86
KF5EHV	7,344	70	51
K8UB	3,192	53	42
K4S00	1,148,038	931	518
AA5A0	1,438,886	1188	622
AESAA	2,875,816	1188	593

		(Op: M52H)	
N5W1Y	30,780	122	95
W5JAY	6,660	45	37
*AD51D	724,828	895	378
*K6DD	263,440	437	240
*N5DRB	227,584	478	254
*A8PW	218,868	433	244
*W85AA	203,850	371	230
*K8UJ	176,052	348	214
*AD51A	171,810	431	207
*W85TEO	118,888	284	173
*W8THN	98,808	226	168
*K8JEO/5	87,834	213	128
*W8V1/5	82,820	181	138
*W8W1	48,738	229	127
*W8APM/5	46,138	184	124
*AES1M	38,860	169	118
*N1J5	27,801	148	103
*W8J1/5	6,280	81	64
*K8D1/5			

RESULTADOS

Table with columns for country codes and values. Includes entries for AMR, ATU, ABTU, etc.

Table with columns for country codes and values. Includes entries for AD, AG, AI, AL, AM, AN, AO, AR, AS, AU, AW, AX, AZ, BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BM, BN, BO, BR, BS, BT, BV, BW, BY, BZ, CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI, CK, CL, CM, CN, CO, CR, CS, CU, CV, CW, CX, CY, CZ, DA, DB, DC, DD, DE, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DO, DQ, DR, DS, DT, DU, DV, DW, DX, E, EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH, EI, EJ, EK, EL, EM, EN, EO, EP, EQ, ER, ES, ET, EU, EV, EW, EX, EY, EZ, FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR, FS, FT, FU, FV, FW, FX, FY, FZ, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, GH, GI, GJ, GK, GL, GM, GN, GO, GP, GQ, GR, GS, GT, GU, GV, GW, GX, GY, H, HA, HB, HC, HD, HE, HF, HG, HH, HI, HJ, HK, HL, HM, HN, HO, HP, HQ, HR, HS, HT, HU, HV, HW, HX, HY, HZ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, IK, IL, IM, IN, IO, IP, IQ, IR, IS, IT, IU, IV, IW, IX, IY, IZ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ, JR, JS, JT, JU, JV, JW, JX, JY, JZ, KA, KB, KC, KD, KE, KF, KG, KH, KI, KJ, KK, KL, KM, KN, KO, KP, KQ, KR, KS, KT, KU, KV, KW, KX, KY, KZ, LA, LB, LC, LD, LE, LF, LG, LH, LI, LJ, LK, LL, LM, LN, LO, LP, LQ, LR, LS, LT, LU, LV, LW, LX, LY, LZ, MA, MB, MC, MD, ME, MF, MG, MH, MI, MJ, MK, ML, MM, MN, MO, MP, MQ, MR, MS, MT, MU, MV, MW, MX, MY, MZ, NA, NB, NC, ND, NE, NF, NG, NH, NI, NJ, NK, NL, NM, NN, NO, NP, NQ, NR, NS, NT, NU, NV, NW, NX, NY, NZ, OA, OB, OC, OD, OE, OF, OG, OH, OI, OJ, OK, OL, OM, ON, OO, OP, OQ, OR, OS, OT, OU, OV, OW, OX, OY, OZ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, PK, PL, PM, PN, PO, PP, PQ, PR, PS, PT, PU, PV, PW, PX, PY, PZ, QA, QB, QC, QD, QE, QF, QG, QH, QI, QJ, QK, QL, QM, QN, QO, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, QY, QZ, RA, RB, RC, RD, RE, RF, RG, RH, RI, RJ, RK, RL, RM, RN, RO, RP, RQ, RR, RS, RT, RU, RV, RW, RX, RY, RZ, SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SI, SJ, SK, SL, SM, SN, SO, SP, SQ, SR, SS, ST, SU, SV, SW, SX, SY, SZ, TA, TB, TC, TD, TE, TF, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, TM, TN, TO, TP, TQ, TR, TS, TT, TU, TV, TW, TX, TY, TZ, UA, UB, UC, UD, UE, UF, UG, UH, UI, UJ, UK, UL, UM, UN, UO, UP, UQ, UR, US, UT, UU, UV, UW, UX, UY, UZ, VA, VB, VC, VD, VE, VF, VG, VH, VI, VJ, VK, VL, VM, VN, VO, VP, VQ, VR, VS, VT, VU, VV, VW, VX, VY, VZ, WA, WB, WC, WD, WE, WF, WG, WH, WI, WJ, WK, WL, WM, WN, WO, WP, WQ, WR, WS, WT, WU, WV, WX, WY, WZ, XA, XB, XC, XD, XE, XF, XG, XH, XI, XJ, XK, XL, XM, XN, XO, XP, XQ, XR, XS, XT, XU, XV, XW, XX, XY, XZ, YA, YB, YC, YD, YE, YF, YG, YH, YI, YJ, YK, YL, YM, YN, YO, YP, YQ, YR, YS, YT, YU, YV, YW, YX, YY, YZ, ZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZF, ZG, ZH, ZI, ZJ, ZK, ZL, ZM, ZN, ZO, ZP, ZQ, ZR, ZS, ZT, ZU, ZV, ZW, ZX, ZY, ZZ.

Table with columns for country codes and values. Includes entries for W, X, Y, Z, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ, BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BK, BL, BM, BN, BO, BP, BQ, BR, BS, BT, BU, BV, BW, BX, BY, BZ, CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI, CJ, CK, CL, CM, CN, CO, CP, CQ, CR, CS, CT, CU, CV, CW, CX, CY, CZ, DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN, DO, DP, DQ, DR, DS, DT, DU, DV, DW, DX, DY, DZ, EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH, EI, EJ, EK, EL, EM, EN, EO, EP, EQ, ER, ES, ET, EU, EV, EW, EX, EY, EZ, FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR, FS, FT, FU, FV, FW, FX, FY, FZ, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, GH, GI, GJ, GK, GL, GM, GN, GO, GP, GQ, GR, GS, GT, GU, GV, GW, GX, GY, HA, HB, HC, HD, HE, HF, HG, HH, HI, HJ, HK, HL, HM, HN, HO, HP, HQ, HR, HS, HT, HU, HV, HW, HX, HY, HZ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, IK, IL, IM, IN, IO, IP, IQ, IR, IS, IT, IU, IV, IW, IX, IY, IZ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ, JR, JS, JT, JU, JV, JW, JX, JY, JZ, KA, KB, KC, KD, KE, KF, KG, KH, KI, KJ, KK, KL, KM, KN, KO, KP, KQ, KR, KS, KT, KU, KV, KW, KX, KY, KZ, LA, LB, LC, LD, LE, LF, LG, LH, LI, LJ, LK, LL, LM, LN, LO, LP, LQ, LR, LS, LT, LU, LV, LW, LX, LY, LZ, MA, MB, MC, MD, ME, MF, MG, MH, MI, MJ, MK, ML, MM, MN, MO, MP, MQ, MR, MS, MT, MU, MV, MW, MX, MY, MZ, NA, NB, NC, ND, NE, NF, NG, NH, NI, NJ, NK, NL, NM, NN, NO, NP, NQ, NR, NS, NT, NU, NV, NW, NX, NY, NZ, OA, OB, OC, OD, OE, OF, OG, OH, OI, OJ, OK, OL, OM, ON, OO, OP, OQ, OR, OS, OT, OU, OV, OW, OX, OY, OZ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, PK, PL, PM, PN, PO, PP, PQ, PR, PS, PT, PU, PV, PW, PX, PY, PZ, QA, QB, QC, QD, QE, QF, QG, QH, QI, QJ, QK, QL, QM, QN, QO, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, QY, QZ, RA, RB, RC, RD, RE, RF, RG, RH, RI, RJ, RK, RL, RM, RN, RO, RP, RQ, RR, RS, RT, RU, RV, RW, RX, RY, RZ, SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SI, SJ, SK, SL, SM, SN, SO, SP, SQ, SR, SS, ST, SU, SV, SW, SX, SY, SZ, TA, TB, TC, TD, TE, TF, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, TM, TN, TO, TP, TQ, TR, TS, TT, TU, TV, TW, TX, TY, TZ, UA, UB, UC, UD, UE, UF, UG, UH, UI, UJ, UK, UL, UM, UN, UO, UP, UQ, UR, US, UT, UU, UV, UW, UX, UY, UZ, VA, VB, VC, VD, VE, VF, VG, VH, VI, VJ, VK, VL, VM, VN, VO, VP, VQ, VR, VS, VT, VU, VV, VW, VX, VY, VZ, WA, WB, WC, WD, WE, WF, WG, WH, WI, WJ, WK, WL, WM, WN, WO, WP, WQ, WR, WS, WT, WU, WV, WX, WY, WZ, XA, XB, XC, XD, XE, XF, XG, XH, XI, XJ, XK, XL, XM, XN, XO, XP, XQ, XR, XS, XT, XU, XV, XW, XX, XY, XZ, YA, YB, YC, YD, YE, YF, YG, YH, YI, YJ, YK, YL, YM, YN, YO, YP, YQ, YR, YS, YT, YU, YV, YW, YX, YY, YZ, ZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZF, ZG, ZH, ZI, ZJ, ZK, ZL, ZM, ZN, ZO, ZP, ZQ, ZR, ZS, ZT, ZU, ZV, ZW, ZX, ZY, ZZ.

Table with columns for country codes and values. Includes entries for *J, *K, *L, *M, *N, *O, *P, *Q, *R, *S, *T, *U, *V, *W, *X, *Y, *Z, *AA, *AB, *AC, *AD, *AE, *AF, *AG, *AH, *AI, *AJ, *AK, *AL, *AM, *AN, *AO, *AP, *AQ, *AR, *AS, *AT, *AU, *AV, *AW, *AX, *AY, *AZ, *BA, *BB, *BC, *BD, *BE, *BF, *BG, *BH, *BI, *BJ, *BK, *BL, *BM, *BN, *BO, *BP, *BQ, *BR, *BS, *BT, *BU, *BV, *BW, *BX, *BY, *BZ, *CA, *CB, *CC, *CD, *CE, *CF, *CG, *CH, *CI, *CJ, *CK, *CL, *CM, *CN, *CO, *CP, *CQ, *CR, *CS, *CT, *CU, *CV, *CW, *CX, *CY, *CZ, *DA, *DB, *DC, *DD, *DE, *DF, *DG, *DH, *DI, *DJ, *DK, *DL, *DM, *DN, *DO, *DP, *DQ, *DR, *DS, *DT, *DU, *DV, *DW, *DX, *DY, *DZ, *EA, *EB, *EC, *ED, *EE, *EF, *EG, *EH, *EI, *EJ, *EK, *EL, *EM, *EN, *EO, *EP, *EQ, *ER, *ES, *ET, *EU, *EV, *EW, *EX, *EY, *EZ, *FA, *FB, *FC, *FD, *FE, *FF, *FG, *FH, *FI, *FJ, *FK, *FL, *FM, *FN, *FO, *FP, *FQ, *FR, *FS, *FT, *FU, *FV, *FW, *FX, *FY, *FZ, *GA, *GB, *GC, *GD, *GE, *GF, *GG, *GH, *GI, *GJ, *GK, *GL, *GM, *GN, *GO, *GP, *GQ, *GR, *GS, *GT, *GU, *GV, *GW, *GX, *GY, *HA, *HB, *HC, *HD, *HE, *HF, *HG, *HH, *HI, *HJ, *HK, *HL, *HM, *HN, *HO, *HP, *HQ, *HR, *HS, *HT, *HU, *HV, *HW, *HX, *HY, *HZ, *IA, *IB, *IC, *ID, *IE, *IF, *IG, *IH, *II, *IJ, *IK, *IL, *IM, *IN, *IO, *IP, *IQ, *IR, *IS, *IT, *IU, *IV, *IW, *IX, *IY, *IZ, *JA, *JB, *JC, *JD, *JE, *JF, *JG, *JH, *JI, *JJ, *JK, *JL, *JM, *JN, *JO, *JP, *JQ, *JR, *JS, *JT, *JU, *JV, *JW, *JX, *JY, *JZ, *KA, *KB, *KC, *KD, *KE, *KF, *KG, *KH, *KI, *KJ, *KK, *KL, *KM, *KN, *KO, *KP, *KQ, *KR, *KS, *KT, *KU, *KV, *KW, *KX, *KY, *KZ, *LA, *LB, *LC, *LD, *LE, *LF, *LG, *LH, *LI, *LJ, *LK, *LL, *LM, *LN, *LO, *LP, *LQ, *LR, *LS, *LT, *LU, *LV, *LW, *LX, *LY, *LZ, *MA, *MB, *MC, *MD, *ME, *MF, *MG, *MH, *MI, *MJ, *MK, *ML, *MM, *MN, *MO, *MP, *MQ, *MR, *MS, *MT, *MU, *MV, *MW, *MX, *MY, *MZ, *NA, *NB, *NC, *ND, *NE, *NF, *NG, *NH, *NI, *NJ, *NK, *NL, *NM, *NN, *NO, *NP, *NQ, *NR, *NS, *NT, *NU, *NV, *NW, *NX, *NY, *NZ, *OA, *OB, *OC, *OD, *OE, *OF, *OG, *OH, *OI, *OJ, *OK, *OL, *OM, *ON, *OO, *OP, *OQ, *OR, *OS, *OT, *OU, *OV, *OW, *OX, *OY, *OZ, *PA, *PB, *PC, *PD, *PE, *PF, *PG, *PH, *PI, *PJ, *PK, *PL, *PM, *PN, *PO, *PP, *PQ, *PR, *PS, *PT, *PU, *PV, *PW, *PX, *PY, *PZ, *QA, *QB, *QC, *QD, *QE, *QF, *QG, *QH, *QI, *QJ, *QK, *QL, *QM, *QN, *QO, *QP, *QQ, *QR, *QS, *QT, *QU, *QV, *QW, *QX, *QY, *QZ, *RA, *RB, *RC, *RD, *RE, *RF, *RG, *RH, *RI, *RJ, *RK, *RL, *RM, *RN, *RO, *RP, *RQ, *RR, *RS, *RT, *RU, *RV, *RW, *RX, *RY, *RZ, *SA, *SB, *SC, *SD, *SE, *SF, *SG, *SH, *SI, *SJ, *SK, *SL, *SM, *SN, *SO, *SP, *SQ, *SR, *SS, *ST, *SU, *SV, *SW, *SX, *SY, *SZ, *TA, *TB, *TC, *TD, *TE, *TF, *TG, *TH, *TI, *TJ, *TK, *TL, *TM, *TN, *TO, *TP, *TQ, *TR, *TS, *TT, *TU, *TV, *TW, *TX, *TY, *TZ, *UA, *UB, *UC, *UD, *UE, *UF, *UG, *UH, *UI, *UJ, *UK, *UL, *UM, *UN, *UO, *UP, *UQ, *UR, *US, *UT, *UU, *UV, *UW, *UX, *UY, *UZ, *VA, *VB, *VC, *VD, *VE, *VF, *VG, *VH, *VI, *VJ, *VK, *VL, *VM, *VN, *VO, *VP, *VQ, *VR, *VS, *VT, *VU, *VV, *VW, *VX, *VY, *VZ, *WA, *WB, *WC, *WD, *WE, *WF, *WG, *WH, *WI, *WJ, *WK, *WL, *WM, *WN, *WO, *WP, *WQ, *WR, *WS, *WT, *WU, *WV, *WX, *WY, *WZ, *XA, *XB, *XC, *XD, *XE, *XF, *XG, *XH, *XI, *XJ, *XK, *XL, *XM, *XN, *XO, *XP, *XQ, *XR, *XS, *XT, *XU, *XV, *XW, *XX, *XY, *XZ, *YA, *YB, *YC, *YD, *YE, *YF, *YG, *YH, *YI, *YJ, *YK, *YL, *YM, *YN, *YO, *YP, *YQ, *YR, *YS, *YT, *YU, *YV, *YW, *YX, *YY, *YZ, *ZA, *ZB, *ZC, *ZD, *ZE, *ZF, *ZG, *ZH, *ZI, *ZJ, *ZK, *ZL, *ZM, *ZN, *ZO, *ZP, *ZQ, *ZR, *ZS, *ZT, *ZU, *ZV, *ZW, *ZX, *ZY, *ZZ.

RESULTADOS

Main table containing flight results for various airlines and destinations. Columns include airline codes, flight numbers, departure times, arrival times, and aircraft types. Destinations listed include France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, and Italy.

Table with columns for country codes (e.g., *L21PRV, *L22BIA), values, and other data points.

Kaliningrad

Table with columns for country codes (e.g., *A22FB, *A22FZ), values, and other data points.

Latvia

Table with columns for country codes (e.g., *YLA, *YLCI), values, and other data points.

Lithuania

Table with columns for country codes (e.g., *LY9Y, *LY6A), values, and other data points.

Macedonia

Table with columns for country codes (e.g., *Z36X), values, and other data points.

Moldova

Table with columns for country codes (e.g., *ER3ZZ, *ER3DZ), values, and other data points.

Netherlands

Table with columns for country codes (e.g., *P83N, *P83HA), values, and other data points.

Northern Ireland

Table with columns for country codes (e.g., *O880W, *M88M), values, and other data points.

Norway

Table with columns for country codes (e.g., *L88FD, *L88T), values, and other data points.

Poland

Table with columns for country codes (e.g., *S880M, *S880B), values, and other data points.

Table with columns for country codes (e.g., *H880B, *S880P), values, and other data points.

Table with columns for country codes (e.g., *S880M, *S880C), values, and other data points.

Table with columns for country codes (e.g., *S880G, *S880U), values, and other data points.

Table with columns for country codes (e.g., *S880P, *S880A), values, and other data points.

Portugal

Table with columns for country codes (e.g., *C880D, *C880N), values, and other data points.

Romania

Table with columns for country codes (e.g., *Y880P, *Y880A), values, and other data points.

Table with columns for country codes (e.g., *Y880E, *Y880U), values, and other data points.

Sardinia

Table with columns for country codes (e.g., *S880L, *S880V), values, and other data points.

Scotland

Table with columns for country codes (e.g., *G880B, *G880P), values, and other data points.

Serbia

Table with columns for country codes (e.g., *Y880A, *Y880Z), values, and other data points.

Slovakia

Table with columns for country codes (e.g., *O880W, *O880T), values, and other data points.

Slovenia

Table with columns for country codes (e.g., *S880A, *S880I), values, and other data points.

Spain

Table with columns for country codes (e.g., *E880A, *E880I), values, and other data points.

Table with columns for country codes (e.g., *E880A, *E880I), values, and other data points.

Table with columns for country codes (e.g., *E880U, *A880O), values, and other data points.

Table with columns for country codes (e.g., *E880M, *E880D), values, and other data points.

Table with columns for country codes (e.g., *E880A, *E880E), values, and other data points.

Sweden

Table with columns for country codes (e.g., *S880U, *S880S), values, and other data points.

Table with columns for country codes (e.g., *S880N, *S880C), values, and other data points.

Table with columns for country codes (e.g., *S880A, *S880I), values, and other data points.

Switzerland

Table with columns for country codes (e.g., *H880P, *H880T), values, and other data points.

Table with columns for country codes (e.g., *U880M, *U880B), values, and other data points.

Ukraine

Table with columns for country codes (e.g., *E880M, *U880B), values, and other data points.

Vuelven las tormentas solares

a fuerza con la que el nuevo ciclo había comenzado el año parecía haber remitido un poco. El mes de abril presentó la mitad de sus días sin manchas solares, de modo que incluso la media móvil mensual de abril (10,8) cayó respecto a los meses de febrero (30,5) y marzo (25,2). La tendencia se recuperó en mayo con un promedio mensual de manchas solares de 25,3, llegando a haber durante este mes días con hasta un número diario de manchas solares de 42.

Estos altibajos son completamente normales y no suponen en absoluto una ruptura en la tendencia alcista del ciclo 24. No hay motivo para preocuparse, en todos los ciclos solares de los que hay registro aparecen variaciones importantes entre meses consecutivos. Lo relevante para nuestra propagación no es tanto la cifra mensual de manchas ni el flujo solar de 10,7 cm (promedio del mes), sino la tendencia de las cifras de manchas solares suavizadas SSN o radiación en 10,7 cm durante una secuencia de meses. Para el mes de julio se espera que la cifra suavizada de manchas solares alcance un valor de 30.

A pesar de la bajada en la actividad solar durante el mes de abril, el índice planetario Ap durante ese mes fue significativamente más alto que todos los que se habían observado desde el mes de diciembre de 2005. Se espera que la actividad geomagnética durante el mes de julio sea inestable, con cierta actividad tormentosa. Las previsiones para este mes apuntan a grandes variaciones entre periodos tranquilos y días con cierta actividad tormento-

sa, debidas a posibles eyecciones de masa coronaria (CMEs)

El Observatorio de Dinámica Solar perteneciente a la NASA (*Solar Dynamics Observatory SDO*) anunció recientemente una de las mayores erupciones solares desde hace muchos años. La última vez que se vieron erupciones solares de este tamaño fue en el año 2006, durante el anterior ciclo 23. El SDO grabó la erupción solar en tiempo real (foto A y B) obteniendo no solo un espectacular video, disponible al público, sino también aportando claves que pueden ayudar a resolver uno de los misterios más duraderos de la Física Solar. El doctor Karel Schrijver, científico que dirige estas investigaciones, ha declarado que "podemos ver miles de millones de toneladas de plasma magnetizado explotando hacia el espacio, mientras los restos de la explosión caen de nuevo hacia la superficie del Sol. Estos son los mejores datos obtenidos hasta ahora" (foto C).

La filmación, grabada el 19 de abril, dura cuatro horas y abarca un espacio lineal de 100.000 km. desde la superficie del Sol. El video puede ser descargado desde la página de Internet <<http://tinyurl.com/color-coronarail>>. El área donde se puede observar la caída del plasma es tan inmensa que la Tierra entera cabría entre los chorros de plasma y aún sobraría espacio. (foto D)

El Dr. Schrijver asegura que su parte favorita del video es la lluvia de plasma. Según dice: "burbujas de plasma caen de nuevo hacia la superficie del Sol, produciendo salpicaduras brillantes allí donde golpean". En todos sus estudios anteriores había podido observar cómo la lluvia coronaria cae de nuevo hacia el Sol, debido a la enorme

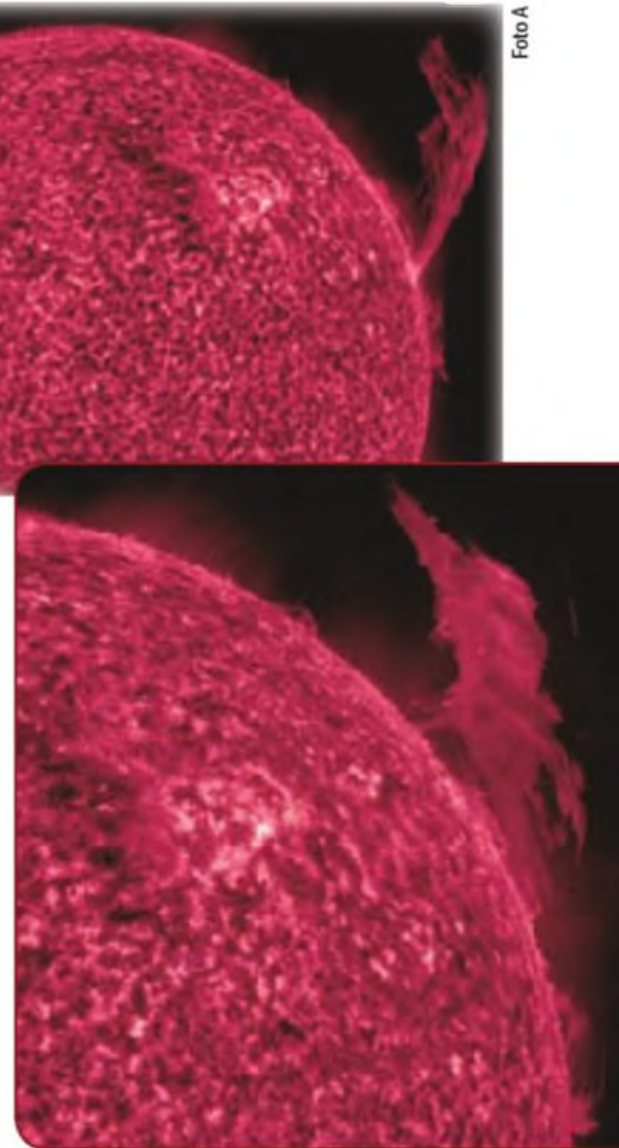


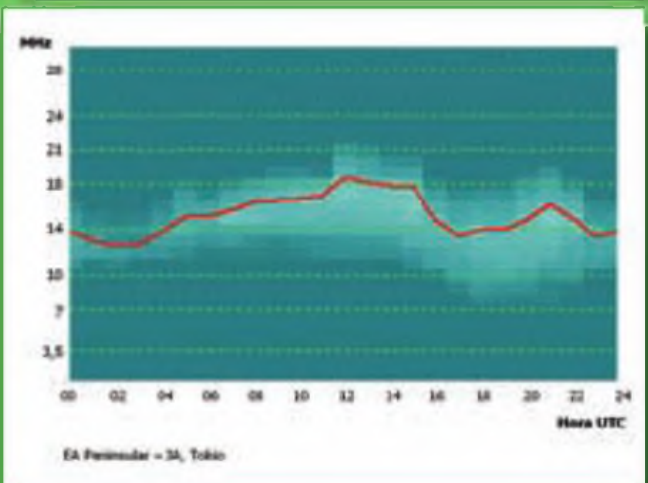
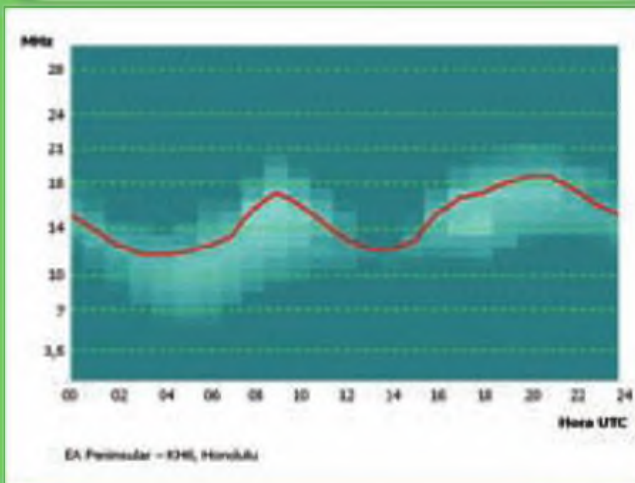
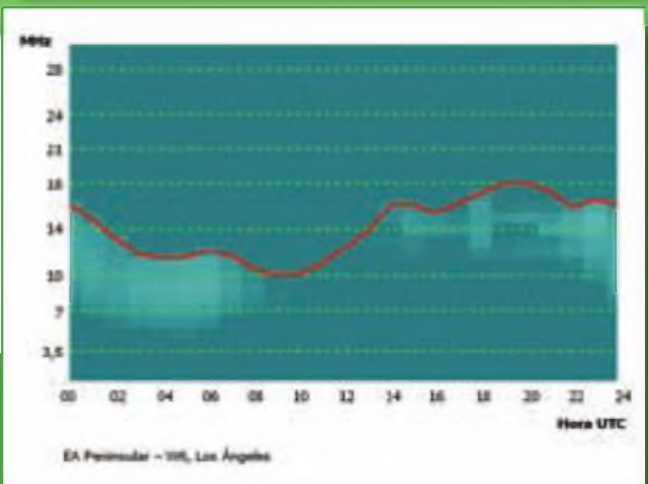
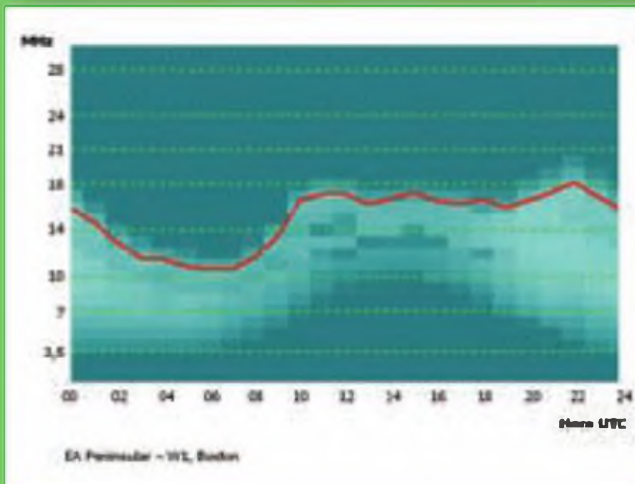
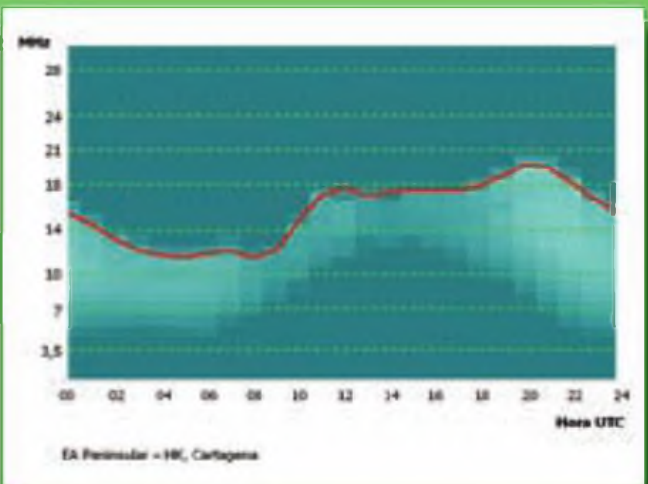
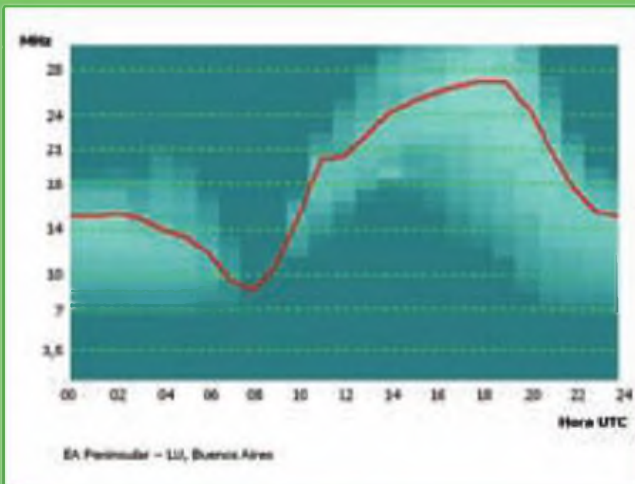
Foto A

Foto B

fuerza gravitatoria solar. Sin embargo, como se observa en el video, las nubes de plasma parecen ahora flotar sobre el Sol durante periodos de tiempo muy prolongados, desafiando la gravedad solar, hasta caer finalmente como chorros de lluvia. Esto ha dejado perplejos a los científicos. Por primera vez el SDO ha elaborado una respuesta: "La lluvia de plasma parece estar flotando sobre un colchón de gas caliente"- dice el Dr. Schrijver- "En anteriores observaciones eso no se pudo ver, pero está ahí".

Mediante el uso de un conjunto de telescopios en la región del ultravioleta, el Observatorio SDO pudo medir a distancia la temperatura del gas en la atmósfera solar. La lluvia de la corona solar demostró ser relativamente fría- "sólo" 60.000 °K- Cuando la lluvia cae, la nube de plasma se sostiene, en

* <ea5dy@yahoo.es>



parte, gracias a un colchón subyacente de material mucho más caliente, entre 1.000.000 y 2.000.000 °K.

"Se puede observar el gas caliente en el código de colores de temperatura del video"- dice el Dr. Schrijver- "El material más frío es de color rojo, el más caliente es azul-verdoso. El gas calien-

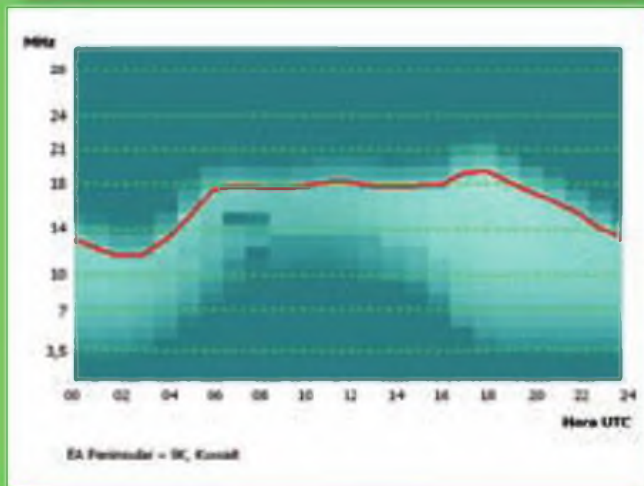
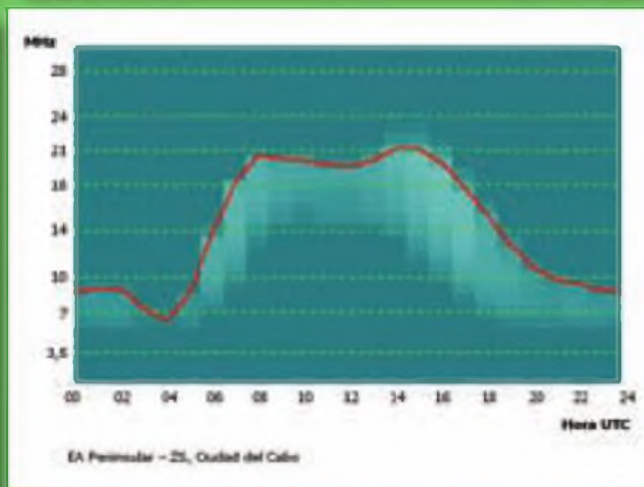
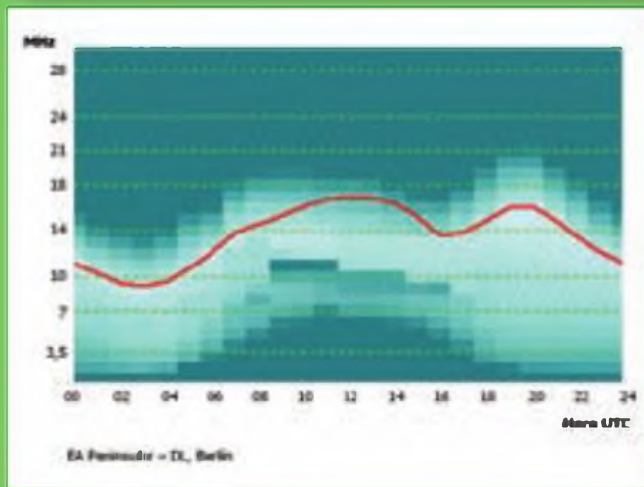
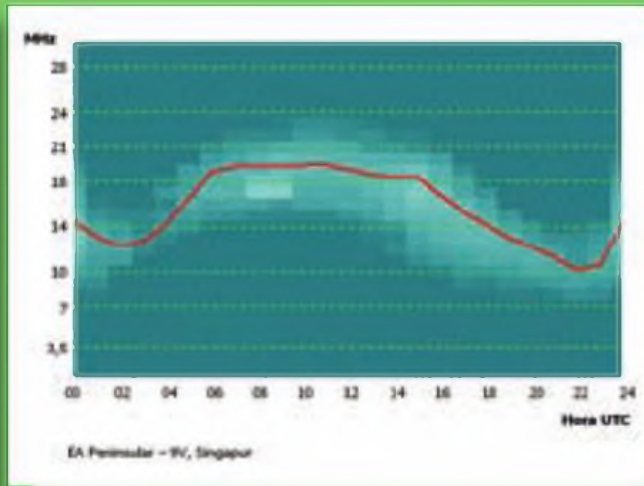
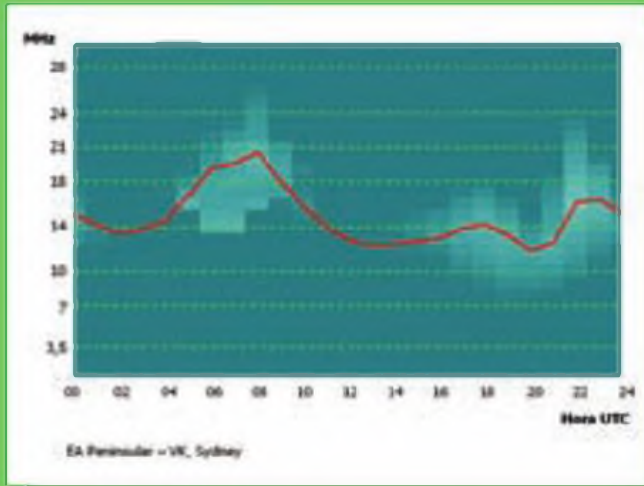
te efectivamente decelera el descenso de la lluvia coronaria".

Este es un apasionante descubrimiento y uno de los muchos que vendrán tras su publicación en línea por parte del Observatorio SDO. Con una resolución de imágenes muchas veces superior a cualquier otro instrumento espacial,

pronto descubriremos muchas más cosas de nuestra estrella más cercana.

Julio, el mes de las esporádicas-E

Durante el mes de julio ya estaremos en plena estación de esporádicas en



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

Todas las gráficas pertenecen al mes de julio 2010

VHF y 6 m. La esporádica E también hará que el salto en las bandas altas de HF pueda llegar a ser muy corto, incluso inferior a los 400 Km. Interesante para los que deseen completar su TPEA en las bandas altas

El Sol ya ha superado el solsticio de verano y sigue con una declinación alta

sobre el hemisferio Norte. Como suele ocurrir en verano, las máximas frecuencias utilizables (MUF) para propagación por las capas F se reducen sensiblemente respecto a los meses de invierno para niveles de actividad solar similares. Esto hace que las aperturas de DX a larga distancia en las bandas

altas sean inferiores, lo cual se suma a los todavía relativamente bajos índices de actividad solar típicos del inicio del ciclo 24.

Si bien la propagación por refracción en las capas F será pobre en las bandas altas, en las bandas intermedias como 30, 20 y 17 metros tendremos condi-

Foto C



ciones sostenidas con buenas aperturas para DX. Además, y en cierto modo para compensar la peor propagación por F2, la actividad por esporádica E se encontrará en sus máximos anuales durante el mes de julio. Esto redundará en un notable incremento en las aperturas con fuertes señales de saltos relativamente cortos en todas las bandas altas del espectro de HF y de los 6 metros. Como es tradicional, también cabe esperar aperturas por esporádica E en la banda de 2 metros.

En la banda de 6 metros se espera que al menos el 75 % de los días del mes tengan apertura por esporádica E, con saltos que pueden ir de los 1200 a los 3000 km mediante propagación multi-salto y con señales mucho más débiles podremos encontrar, con bastante menos probabilidad, caminos de propagación intercontinental.

Se espera que durante el mes de julio se den condiciones óptimas para propagación mediante saltos cortos por ionización de las capas E (esporádica E) con diferentes efectos en cada banda. Durante las horas diurnas se prevén aperturas en 15 y 10 metros de entre 600 y 2500 km con alguna apertura ocasional de más de 3 000 km. En 20 metros, estas aperturas podrán durar todo el día y con distancias tan cortas como 400 km., presentando sus máximos de intensidad a última hora de la tarde.

Las aperturas por esporádica E en 30 y 40 metros abarcarán desde los 150 km hasta aproximadamente unos 1.000 km, aumentando a valores entre 400 y 4.000 km durante la noche. Obsérvese que en 80m, una banda normalmente olvidada durante el día, pueden aparecer aperturas diurnas por esporádica E de hasta 500 km, aprovechando que la atenuación por absorción en la capa D será un poco inferior a la que se observa durante los periodos más intensos de los ciclos solares.

La región E de la ionosfera se encuentra entre 90 km y 160 km de altura. El nivel de ionización (densidad de electrones) en esta capa varía con la altura, la actividad solar, el ángulo cenital del Sol y, sobre todo, por la presencia de iones metálicos. Durante las horas del día la densidad electrónica puede alcanzar 10^8 electrones/cm³, por la noche, cuando se corta el suministro de rayos-X provenientes del Sol, los niveles de ionización caen a 10^3 e/cm³. Estas condiciones de ionización son las que se consideran normales en ausencia de esporádica-E.

Dentro de la capa E, se pueden formar zonas muy delgadas con una densidad de ionización extremadamente elevada. Las causas de esta ionización parecen proceder de diversos mecanismos y presentan diferentes características. Las nubes de esporádica-E pueden presentarse preferentemente

durante el día, pero también por la noche. Según diferentes estudios, las es-E parecen estar asociadas a tormentas eléctricas, lluvias de meteoros, actividad solar, actividad geomagnética o incluso a ondas gravitacionales, sin que exista una teoría que satisfactoriamente cubra todos los aspectos de este fenómeno y mucho menos que sea capaz de elaborar predicciones de propagación por esporádica E.

A diferencia de la conocida correlación que hay entre la propagación por refracción en las capas F y la actividad del ciclo solar, en el caso de la es-E, no existe ninguna correlación entre el flujo solar o las manchas solares y la aparición de es-E. De hecho el año pasado, que batió récords de mínima actividad solar fue realmente magnífico para los 6 metros en propagación por es-E.

Se ha observado que tras la formación de una nube de es-E, aparecen corrientes que desplazan la nube, generalmente hacia el Oeste o Noroeste en nuestras latitudes del hemisferio Norte y en ocasiones Norte-Sur o viceversa. Movimientos hacia el Este son mucho más raros. La velocidad de estos movimientos de la nube ionizada están entre 20 a 120 m/s (de 70 a 430 km/h).

Numerosos científicos aseguran que las lluvias de meteoritos juegan un papel fundamental en la aparición de la es-E, aunque de manera indirecta. Muchos de los iones encontrados en la capa E y en la formación de es-E mediante sondas en cohetes, tienen un origen meteórico. Estos iones metálicos, por su tasa de recombinación más lenta, juegan un papel fundamental en la aparición de las nubes de es-E. Varios estudios han analizado la incidencia de meteoritos aleatorios y su correlación con la es-E. Los meteoritos aleatorios caen en gran número durante todos los días del año, pero tiene una marcada incremento durante los meses de junio a agosto. Este pico de actividad meteórica se produce semanas después del máximo de la temporada es-E. Igualmente este hecho tampoco explica la simetría geográfica de la es-E en el hemisferio sur durante su solsticio (diciembre). Esta teoría meteórica, aunque explicativa de parte de la presencia de iones metálicos en la región E, parece por lo menos incompleta.

En otros estudios más recientes, se propone que los iones metálicos pueden provenir de estelas de cometas que siguen un patrón astronómico periódico. Cuando la órbita de la Tierra se

encuentra con las estelas de los cometas se produce las lluvias de meteoritos que causan las delicias de los entusiastas al MS en VHF.

Ante lo incompleto de estas teorías, se proponen otras que analizan la correlación entre la actividad de las auroras boreales y la es-E en las latitudes altas. Esta correlación que parece existir en las latitudes altas, no aparece en absoluto en latitudes medias. Muchos de estos estudios intentan encontrar una relación con los índices planetarios A y K (indicadores de la actividad de auroras) pero todavía sin mucho éxito.

La teoría más comúnmente aceptada, aunque todavía tiene enormes lagunas, se basa en la presencia demostrada de corrientes de viento de este a oeste en la región E. Estos vientos son causados por ondas gravitatorias y pueden producir movimientos verticales. El corte vertical puede comprimir a los iones en una pequeña capa, que quedaría sumida en una fuerte ionización. Este efecto parece aplicarse particularmente a los iones de Fe^+ (hierro) y Mg^+ (magnesio). Esto se debe a que la tasa de recombinación de estos iones es mayor que la de otros iones, permitiéndoles permanecer con carga durante el tiempo suficiente para ser agrupados en láminas delgadas de alta densidad de ionización.

Esta teoría plantea una relación entre la componente horizontal del campo magnético de la Tierra y la probabilidad de formación de es-E cuando se produzcan las condiciones de corte en cizalla vertical del viento en la región E. Los

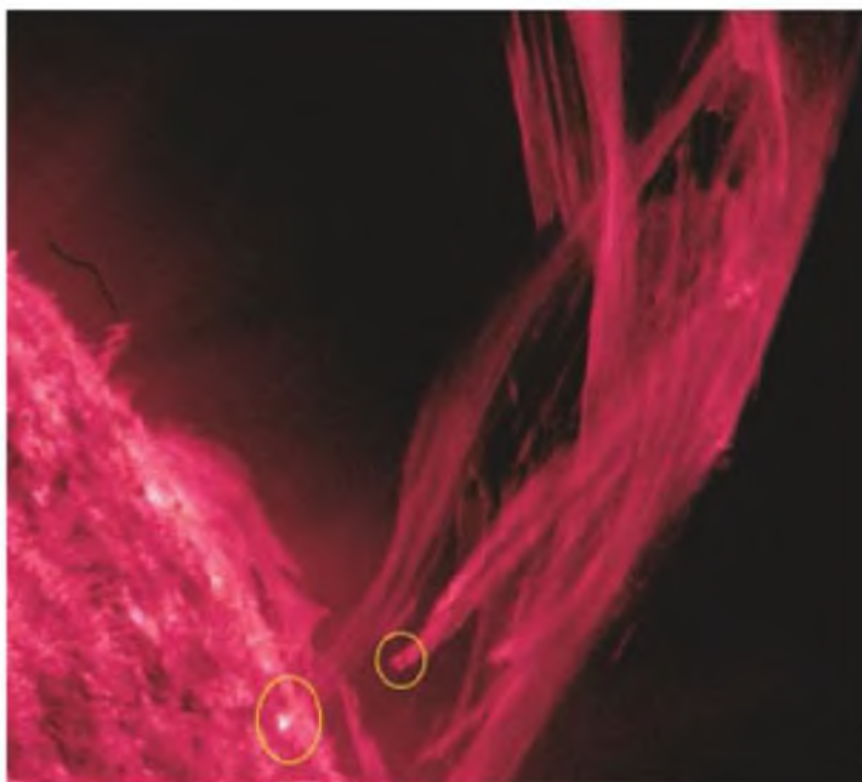


Foto D

efectos del corte en cizalla del viento en la región E están bastante bien documentados. Por otra parte, diversos experimentos con vientos horizontales y densidad de electrones han corroborado esta teoría.

Sin embargo, esta teoría, que puede explicar la es-E en latitudes medias como la nuestra, no explica las es-E que aparecen en las zonas ecuatoriales (ecuador magnético) ni las mencionadas para las zonas boreales. Sin embargo como radioaficionado, la que mayor

interés tiene para nosotros es esta variedad de es-E que se da en las latitudes medias, siendo ésta de momento la explicación más plausible. Seguimos sin embargo siendo incapaces de predecir cuándo se van a producir esas corrientes de viento en cizalla que producirían las delgadas láminas de elevada ionización.

La labor de los radioaficionados para aumentar el conocimiento científico en esta área de la física terrestre es absolutamente fundamental. ●



Buscamos

TÉCNICO-COMERCIAL

- Conocimiento del mercado de Radio
 - Capacidad de comunicación
 - Buen nivel de inglés
- Preferible, formación académica técnica

Interesados contactar con Mayte Parra en el correo: astec@astec.es

ASTEC, Actividades Electrónicas, S.A. - Telf. 916 610 362 Fax 916 617 387

SPLAT!: análisis de coberturas y enlaces en V/UHF

Se describe el uso de una herramienta informática para cálculos de propagación en frecuencias de VHF y UHF, que podremos utilizar para elegir la mejor ubicación de un repetidor o estación portable, o bien para analizar una localización ya existente.

Por la revista QEX de Julio/Agosto de 2009 supimos de SPLAT!, una potente aplicación que permite realizar varios cálculos, como predecir el área de cobertura desde un punto determinado y las pérdidas de propagación entre dos estaciones. Este artículo pretende ser una sencilla guía de uso de SPLAT!, herramienta que ni siquiera necesita ser instalada en un ordenador, al estar disponible una versión simplificada y en forma de página *web*, gracias al trabajo de



Figura 1. Propagación por difracción en obstáculos.

Bill Walker, W5GFE: los datos requeridos son las coordenadas de los lugares involucrados (veremos cómo obtenerlas), frecuencia de trabajo, y altura y polarización de las antenas.

Foto A. Vista del Cerro del Moro en Google Earth. Se observan en la parte inferior las coordenadas.



El origen de SPLAT! se remonta a 1997, en el ámbito de la radiodifusión, y hace años que es utilizada también por parte de aficionados; su autor es John Magliacane, KD2BD.

Los modos de propagación contemplados por SPLAT! son los habituales en VHF y frecuencias superiores: onda directa y onda propagada a lo largo de terrenos irregulares (reflexión o difracción en el terreno, conocida esta última como propagación por "filo de cuchillo", ver figura 1).

El margen de frecuencias contemplado por SPLAT! se extiende desde 20 MHz hasta 20 GHz.

SPLAT! tiene en cuenta en relieve del terreno: emplea los datos topográficos de la Tierra obtenidos mediante radar por la lanzadera espacial *Endeavour* (misión STS-99, febrero de 2000). Se trata del mapa con datos de elevación más preciso existente hasta la fecha.

Ejemplo: cobertura de ED7YAD

Utilizaremos unos repetidores y balizas situados en un lugar llamado Cerro del Moro, en la Sierra de Mijas (Málaga, España). El primer paso es obtener las coordenadas geográficas del lugar; el sitio *web* aprs.fi, al introducir el indicativo ED7YAD suministró sus coordenadas teóricas y su supuesta situación en una ventana de *Google Maps*: en medio de la nada, a unos 450 metros de lo que sin duda era un recinto con equipos de telecomunicaciones. ¿Las coordenadas no eran correctas o *Google Maps* no las situaba con exactitud? Con un navegador portátil el autor tomó las coordenadas de varios puntos cercanos a su domicilio y las trasladó a *Google Earth*; el error resultó ser de apenas 10 metros, de manera que lo correcto resultó ser localizar visualmente el lugar de interés en *Google Maps* ó *Google Earth*, tomar nota de sus coordenadas en forma de grados decimales (foto A) y trasladarlas a SPLAT!: para ED7YAD, latitud 36,6045 grados norte y longitud 4,5965 grados oeste, con un error de ± 100 metros dada la extensión del recinto de telecomunicaciones.

Para que *Google Earth* muestre las coordenadas en forma de grados decimales, elegir en su menú *Herramientas* *Opciones*, y en *Mostrar lat./long.* marcar la opción *Grados decimales*. *Google Earth* es una aplicación gratuita que se descarga desde el sitio *web* earth.google.es.

Registro. El siguiente paso es registrar el lugar y sus coordenadas: ir al sitio *web* splat.ecok.edu, donde puede clicarse en cualquiera de los dos iconos que aparecerán (el sitio *web* de SPLAT! está duplicado). A continuación, clicar en el enlace *Registration*, y luego en *Registration Link*. Aparecerá un formulario para introducir los datos (foto B):

Callsign: indicativo, o cualquier nombre que queramos dar al lugar.

Longitude: longitud en grados decimales, con signo negativo si es una longitud Este. En nuestro ejemplo, 4.5965 (con un punto en vez de una coma para las cifras decimales)

Latitude: latitud en grados decimales, con signo negativo si es una latitud Sur. En nuestro ejemplo, 36.6045 (también con un punto).

Antenna Height: altura de la antena sobre el terreno, en pies (1 metro = 3,28 pies). Por defecto, 50 pies (unos 15 metros).

State where located: para fuera de EEUU, elegir la opción *Not in USA*.

Region: elegir la opción adecuada; en el ejemplo, *Eurasia*.

A la derecha, en *Registration Type*, deberá estar marcada la opción *New Registration*, al ser una nueva ubicación. Si se tratase de una modificación de una ubicación ya existente, habría que marcar *Update and Correct*.

Clicar el botón *Submit Registration* para que la ubicación

Foto B. Registrando una estación en SPLAT!.

quede registrada en el sitio *web* de SPLAT!.

A partir de ahora, ya podemos realizar los análisis que deseemos para la ubicación que hemos introducido.

Mapas de cobertura. Retroceder con el navegador a la página principal, y elegir *Coverage Plots* → *Follow this link for path profiles*. Aparecerá una nueva ventana (foto C), con estos campos:

Select A Callsign: teclear el nombre de nuestra ubicación (se autocompletará).

Frequency of Operation: introducir la frecuencia de operación en MHz (desde 20 hasta 20000).

Target's antenna height: introducir en pies la altura de la antena de las estaciones corresponsales, por defecto 5 pies (1,5 metros, habitual para un *walkie-talkie* llevado por una persona, o para una estación móvil).

Antenna Polarization: polarización de la antena.

Debajo, si se desea obtener el mapa con el alcance visual desde la ubicación (independiente de la frecuencia), marcar la opción *Line of Sight Coverage*. Si en cambio se desea un análisis más complejo, que contemple la propagación más allá del alcance visual (por difracción en el terreno), hay que elegir *Longley-Rice Path Loss Analysis*.

Tras elegir la opción de interés, clicar en *Create a Plot*; se nos indicará que deberemos esperar unos cuatro o cinco minutos (especialmente cierto para el análisis Longley-Rice). Tras la espera, aparecerá la imagen a tamaño reducido del mapa de cobertura, al clicar sobre la imagen aparecerá ampliada. La imagen puede ser guardada en forma de fichero JPEG clicando con el botón derecho en el enlace *image file*; si posteriormente queremos trasladar dicha imagen a *Google Earth* deberemos guardar también el fichero KML, clicar en *KML file*.

En la misma página, en *Site Report* se mostrarán varios datos de la ubicación, por ejemplo la altura promedio de la antena sobre el terreno circundante (*Antenna height above average terrain*), así como la altura promedio del terreno en diversas direcciones (0, 45, 90 grados, etc.).

Foto C. Petición de mapa de cobertura para una estación.

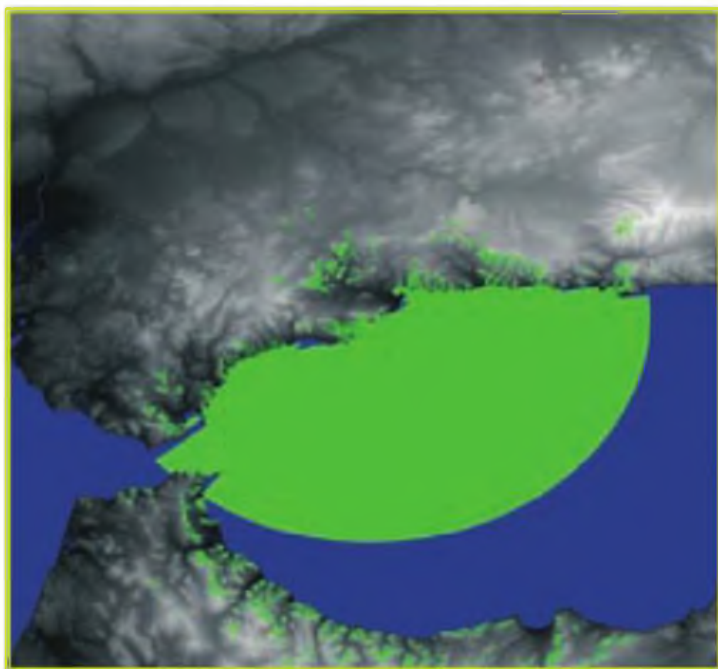


Foto D. Alcance visual desde el Cerro del Moro (Málaga), según SPLAT!.

En la foto D se observa el alcance visual desde el Cerro del Moro; sin duda, la vista debe ser un espectáculo. En las fotos E, F y G se observa la cobertura en las frecuencias de 50, 145 y 432 MHz respectivamente; se observa que el mapa se limita a un círculo, hasta una distancia dada de la localización. Las zonas de colores más vivos corresponden a las de mejores señales, y a medida que las señales decrecen los colores van cambiando:

- Rojo: atenuación menor de 80 dB
- Naranja oscuro: entre 80 y 90 dB
- Naranja: entre 90 y 100 dB

y así sucesivamente. Para más de 230 dB de atenuación, se muestran escalas de gris. Como era de esperar, la cobertura es peor (mayor atenuación) cuanto mayor es la frecuencia.

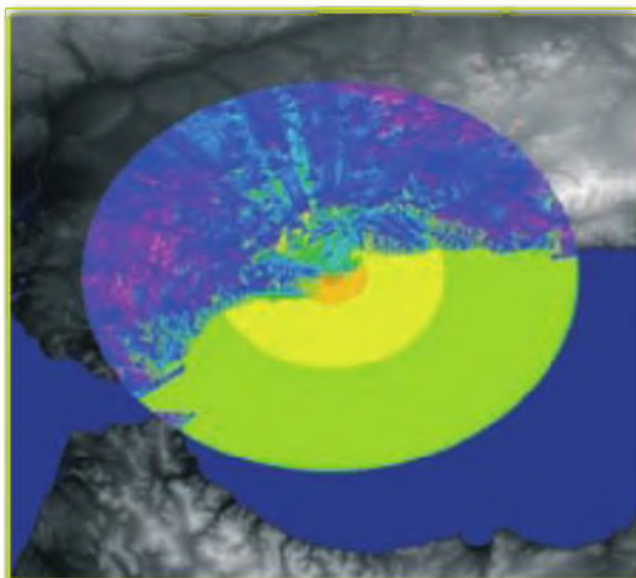
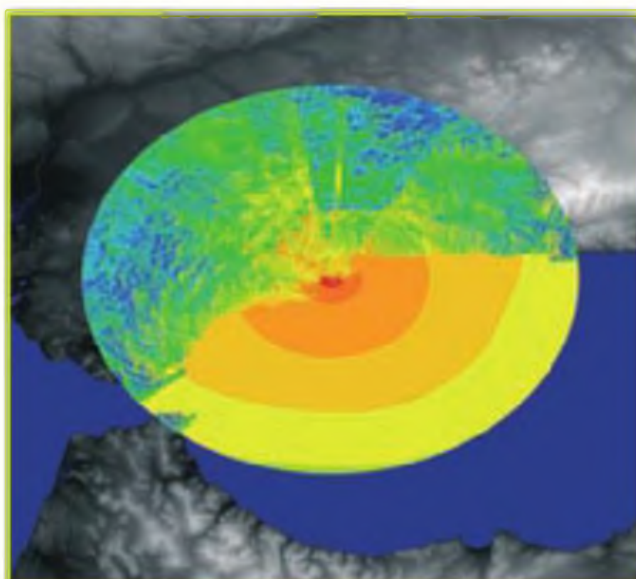
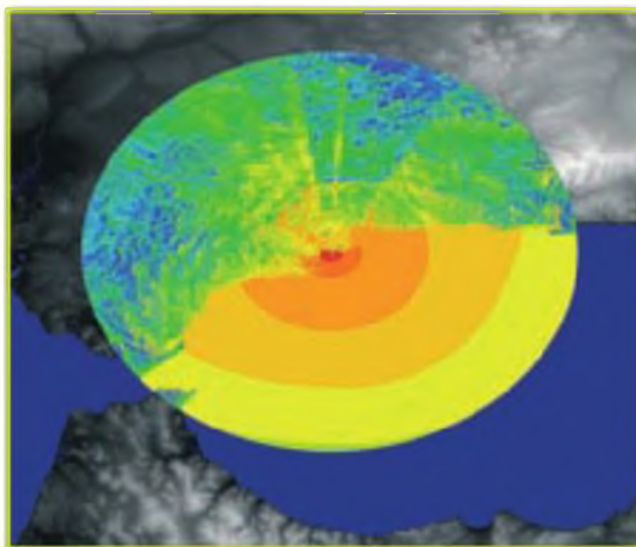
Integración con Google Earth. En las fotos generadas por SPLAT! no aparecen señaladas localidades ni otros indicadores geográficos; así que ahora es el momento de trasladarlas a *Google Earth*; en el menú de *Google Earth*, elegir *Archivo* *Abrir*, y elegir el fichero KML asociado a la imagen de interés, que tendrá el mismo nombre que el fichero de la imagen (no cambiar los nombres de uno u otro).

El resultado para el mapa de cobertura en 145 MHz se ve en la foto H: la imagen ha sido tomada con una cercanía tal que muestre las localidades más próximas al repetidor, y la cobertura de acuerdo con el código de colores mencionado anteriormente. Se observa que los colores del mapa de cobertura quedan un poco difuminados por el mapa de fondo (*Google Earth*).

Múltiples transmisores

SPLAT! permite también generar mapas de cobertura para más de un transmisor, hasta cuatro, situados en distintos puntos y operando en una misma frecuencia; en el sitio *web* es la opción *Multiple Transmitter Profile Plots*. Puede ser de utilidad para situaciones con repetidores digitales en una misma área, o bien para calcular aproximadamente las interferencias entre distintos repetidores que operen en un mismo canal:

Interferencias. EB 1A y ED2YAD son dos repetidores de VHF



Fotos E, F y G. Cobertura según SPLAT! desde el Cerro del Moro en las bandas de 50, 145 y 432 MHz respectivamente. Cuanto más vivo es el color en un área, mejor las señales (ver texto).



Foto H. Mapa de cobertura desde el Cerro del Moro superpuesto en Google Earth.

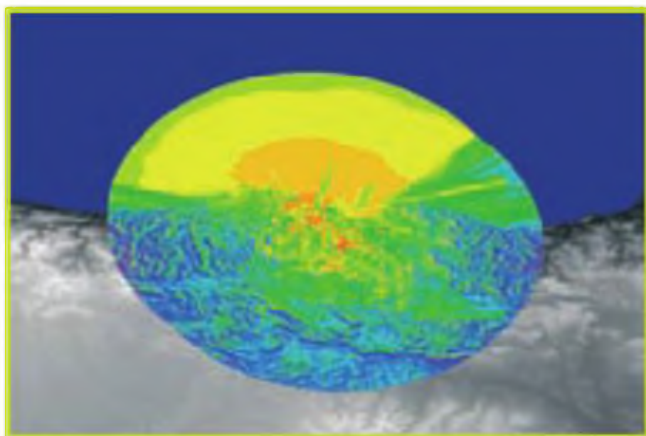


Foto I. Mapa de cobertura conjunta de EB1A y ED2YAD, suponiendo que operasen en la misma frecuencia.

situados respectivamente en Alto Guriezo (Cantabria) y en el Monte La Garbea (Vizcaya), separados por una distancia en línea recta de unos 20 kilómetros. EB1A es un R5, mientras que ED2YAD es un R6; ¿qué sucedería si ambos operasen en el mismo canal? El mapa de cobertura conjunta (foto I) es difícil de interpretar, dado que no especifica a cuál de los dos repetidores (o si a los dos) es debida la cobertura en un punto dado. Una opción es obtener el mapa de cobertura de cada repetidor por separado y después llevarlos a *Google Earth*, donde podremos (marcando/desmarcando a la izquierda, en la ventana *Lugares*, la casilla correspondiente a cada mapa) alternar entre uno y otro mapa o ver los dos a la vez.

Otra aplicación adicional serían los cálculos para estaciones con antenas enfasadas. SPLAT! permite asociar una sola an-

tena (omnidireccional) a cada localización; habiendo creado ya en SPLAT! la ubicación ED7YAD, el autor creó una segunda localización llamada ED7YAD-2 en las mismas coordenadas pero con la antena unos dos metros más elevada: dos antenas enfasadas en vertical. Se obtuvo el mapa de alcance visual en 145 MHz sin problemas, pero no fue posible obtener el mapa de cobertura según Longley-Rice a pesar de realizar varios intentos.

Perfil entre dos estaciones

La opción *Profile of Paths Between Two Stations* permite calcular la atenuación entre dos estaciones, en función del relieve del terreno. En el formulario que aparecerá introducir ambas estaciones, frecuencia de trabajo y polarización; como opción se puede generar un mapa topográfico con el relieve de ambas estaciones (*topo map*). No importa introducir una estación u otra como transmisora o receptora. Clicar en *Create Plots*; los resultados aparecerán en una nueva página:

Gráfico *Normalized Height Profile* (figura 2): es el perfil del terreno entre ambas estaciones, situadas en los extremos del gráfico (EB1A a la derecha), en el que hay varias líneas con estos significados:

- *Point-to-Point Profile* (línea roja): perfil geográfico entre ambas estaciones.
- *Line of Sight Path* (línea verde): trayectoria recta entre ambas estaciones. Hay que recordar que la trayectoria real no es exactamente recta debido al efecto de la atmósfera, pero SPLAT! la hace recta modificando el radio de la Tierra, como es habitual en cálculos de este tipo. Se observa que en la trayectoria no hay obstáculos.
- *Earth's Curvature Contour* (línea azul cielo): curvatura de la Tierra.

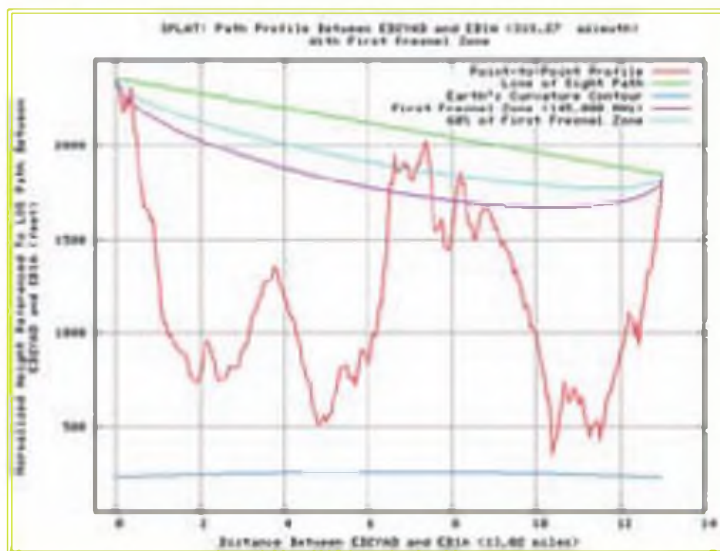


Figura 2. Perfil del terreno entre EB1A y ED2YAD según SPLAT! (ver texto).

- *First Fresnel Zone* (línea lila): límite inferior de la primera zona de Fresnel (ver más adelante).

- *60% of First Fresnel Zone* (línea azul turquesa): 60% del límite inferior de la primera zona de Fresnel.

El gráfico se interpreta así: la trayectoria directa entre ambas estaciones (línea verde) no se ve obstruida por el perfil del terreno (línea roja), por lo que se puede prever que se tendrán buenas señales. Se observa que la primera zona de Fresnel (línea lila) si está obstruida por el terreno; es importante que dicha zona esté despejada para tener buenas señales.

Vemos que el perfil del terreno según SPLAT! coincide con el visible en *Google Earth*.

Gráfico Path Loss Profile (figura 3): el siguiente gráfico da la atenuación entre las dos estaciones en función de la distancia: EB1A está fija, a la derecha del gráfico, éste nos da la atenuación a medida que vamos recorriendo el terreno hacia la izquierda, alejándonos de dicha estación hasta llegar a ED2YAD.

Seguidamente hay una serie de datos en formato de texto: *Site to Target Report - Transmitter site* (EB1A): hay tres datos interesantes, que son la distancia, azimut y elevación desde

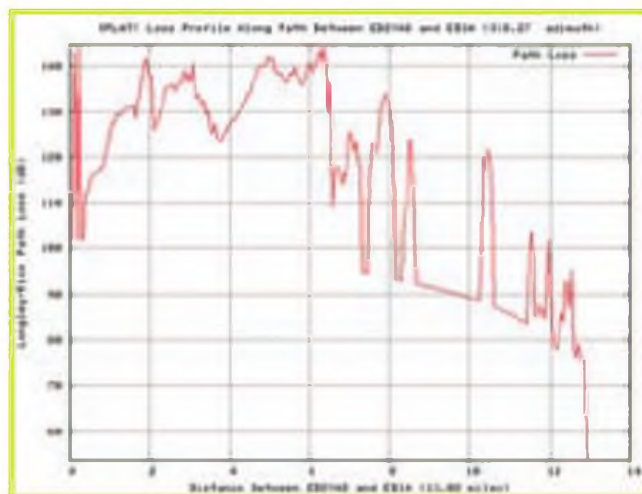


Figura 3. Atenuación entre EB1A y ED2YAD según SPLAT! en función de la distancia desde EB1A (ver texto).

EB1A hacia ED2YAD, estos dos últimos datos son de especial interés si se opera con una antena direccional. En *Receiver site* tenemos esos mismos datos pero desde ED2YAD hacia EB1A. La distancia es indicada en millas, para pasarla a kilómetros multiplicar por 1,609.

Debajo están los parámetros del terreno y de la atmósfera empleados en el análisis, que varían con el terreno pero que la versión *web* de SPLAT! no permite modificar y toma como fijos con unos valores determinados.

Summary for the link between EB1A and ED2YAD quizás incluye los resultados de mayor interés:

- *Free space path loss*: atenuación entre ambas estaciones en espacio libre, en dB (102,12).

- *Longley-Rice path loss*: atenuación real según SPLAT!, en dB (102,03).

Debajo tenemos la diferencia entre ambas atenuaciones, es decir, la atenuación debida al terreno, que es de -0,09 dB según SPLAT!: en otras palabras, en este caso la presencia del terreno causa una subida de 0,09 dB en las señales.

- *Mode of propagation*: *Line-of-sight mode* (SPLAT! indica así que hay visibilidad directa entre ambas estaciones).

¿Cuáles serían las señales en condiciones normales? Supongamos que en EB1A y ED2YAD hay en cada una un correspondiente con un equipo tipo *walkie-talkie* en 145 MHz, con una potencia de un vatio y la propia antena miniatura del *walkie*. Un vatio equivale a +30 dBm, a los que restaremos 10 dB de atenuación en cada antena y los 102 dB de atenuación del trayecto dados por SPLAT!: el resultado es una potencia recibida de -92 dBm, equivalentes aproximadamente a una lectura en los *S-meter* de S=6. Repitiendo los cálculos para 432 MHz, la atenuación según SPLAT! sería de 111,6 dB, con la que la lectura en los *S-meter* de ambas estaciones sería S=4.

Otro ejemplo más difícil. Supongamos que el autor desea comunicar en 144 MHz desde su domicilio en Barcelona con el Pico de Salines, en el Pirineo (*locator* JN12IK). SPLAT! nos dice que la atenuación en dicha banda entre ambas localizaciones es de 117 dB para espacio libre, a los que hay que sumar casi 50 dB por efecto del terreno, resultando una atenuación final de 167 dB. Para estaciones de 100 vatios (+50 dBm), 13 dBi de ganancia de antena (una Yagi de 9 elementos) en cada extremo y condiciones atmosféricas normales tendremos en los *S-meter* una lectura S=6. Adicionalmente, SPLAT! indica que el mecanismo de propagación predominante en este caso es de doble horizonte, es decir, difracción en los obstáculos en el camino entre ambas estaciones, no hay visibilidad directa. Al final del informe hay una nota, según la cual para tener visibilidad directa con el QTH del autor, la antena en el Pico de Salines debería ser elevada a una altura de 12.957 pies (3.949 metros).

Notas adicionales

Comportamiento en zonas urbanas. En áreas urbanas con edificios elevados, puede suceder que la resolución de los datos empleados (30 metros para EEUU, 90 metros para el resto del mundo) no sea suficiente para distinguir entre diferentes edificios, así como entre edificios y terreno real. Por tanto, en esas áreas la altura medida para un punto determinado será el promedio de la altura de su entorno, y no la altura real.

Aplicación en HF. SPLAT! permite realizar cálculos en HF para frecuencias superiores a 20 MHz pero no para propagación por reflexión en la ionosfera, sino para los mecanismos descritos anteriormente. No obstante, un lugar que según SPLAT! tenga poca salida por onda directa o difracción (por

ejemplo, en un valle rodeado de montañas), seguramente no será un buen sitio para HF. Así que SPLAT! puede darnos una orientación "a grosso modo" acerca de las características de una localización dada en bandas altas: hay que tener en cuenta que en HF, a menor frecuencia mayor es la facilidad para las comunicaciones por onda terrestre o por ángulo casi vertical, pero se trata de frecuencias muy por debajo de la mínima contemplada por SPLAT!

Curvatura por atmósfera. La temperatura y la presión de la atmósfera varían con la altura, de manera que (como se dijo anteriormente) las señales de radio por onda directa no se propagan exactamente en línea recta, sino con cierta curvatura (refracción); la consecuencia es que el alcance de la señal es mayor que si las trayectorias fuesen rectas. La versión *web* de SPLAT! tiene en cuenta este fenómeno y supone condiciones atmosféricas normales, no las propias de los meses más cálidos que permiten la propagación a mayores distancias mediante la troposfera.

Comportamiento general. SPLAT! es un conjunto de algoritmos por lo general muy fiable, aunque en ocasiones el autor detectó que el sitio *web* quedaba bloqueado al elaborar un mapa de cobertura, en especial según el algoritmo de Longley-Rice. Todavía quedan detalles por perfeccionar, algunos conocidos por sus desarrolladores, pero la utilidad de

SPLAT! está demostrada.

Conclusión. Esperamos que este artículo sea de utilidad a los aficionados a las frecuencias de VHF lectores de CQ Radio Amateur. Gracias al Dr. Bill Walker, W5GFE, y a John Magliacane, KD2BD, por resolver algunas dudas relativas a la redacción de este artículo.

Nota: no confundir SPLAT! con el *software* de efectos gráficos de mismo nombre para *Macintosh*.

Sitios web de interés

<http://splat.ecok.edu>

<http://www.qsl.net/kd2bd/splat.html>

<http://www.qsl.net/kd2bd/splat-spanish.pdf>: fichero de ayuda de SPLAT! en español. Trata de la versión completa de SPLAT!, pero buena parte de la información es aplicable a la versión *web*.

<http://www2.jpl.nasa.gov/srtm>: Misión de topografía SRTM, recogió mediante radar los datos de relieve de la Tierra empleados por SPLAT!, durante el vuelo STS-99 de la nave *Endeavour*.

Bibliografía

Splat! An RF Signal Propagation, Loss and Terrain Analysis Tool, QEX, Julio/Agosto 2009. ●

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

Más transceptores y receptores SDR

■ **Transceptor portátil de Yaesu.** Yaesu presenta el VX-8GR (foto A), que prácticamente es la versión bi-banda (144 y 430 MHz) del VX-8DR (CO Radio Amateur, mes de abril), con el que comparte prestaciones como funciones APRS mejoradas, memorias de mensajes APRS, inserción de datos APRS en la información de enrutamiento, antena GPS incorporada (receptor opcional), etc. Su cobertura en recepción se extiende desde los 108 hasta los 999 MHz. Al tener dos bandas, se espera que su precio sea inferior al de los VX-8R y VX-8DR. Consultar al distribuidor local de equipos Yaesu.



Foto A. Este es el Yaesu VX-8GR.

■ **Receptor SDR para uso remoto.** La firma alemana SSB Electronic presenta el SSB LAN-SDR, receptor definido por software para las frecuencias entre 0,1 y 30 MHz. Diseñado para operación remota, es una combinación de tecnologías SDR y de red; puede operar con interfaces Ethernet a 10/100Mbit/s o mediante puerto USB 2.0, y con los sistemas operativos desde Windows XP hasta W7. Esperemos que sus prestaciones sean acordes a su precio (2.198 Euros); para más información visitar el sitio web <<http://www.ssb.de>>.

■ **Receptores SDR mono ó bibanda.** Más modestos y económicos (aunque con prestaciones notables) son los receptores Cross Country Wireless, suministrados desde el Reino Unido montados, probados y ajustados por 49,95 libras; existe una versión para

40 y 30 metros, una sólo para 30 metros y otra para 80 metros. Incluyen filtro paso banda de RF, requieren tarjeta de sonido para operar y son compatibles con la mayoría de programas SDR. Para más información visitar el sitio web <www.crosscountrywireless.net/sdr_receiver.htm>, o escribir a G4HYG, <info@crosscountrywireless.net>.

■ **Transceptor SDR hasta 1100 MHz.** De Francia llega otro nuevo transceptor definido por software, el Transfox (foto B), con una cobertura sorprendente, nada menos que desde 1 hasta 1100 MHz, entregando una potencia de 0,1 vatios. Su precio es de 549 Euros; para más información (especificaciones técnicas, etc.) visitar el sitio web <www.rfham.com>. Fuente: EA1URO.com.



Foto B. Transceptor SDR Transfox. (Fuente: RFHam)

■ **Transceptor cubano en kit.** La creatividad se ve especialmente agudada ante dificultades. Resultado del ingenio de los aficionados de Cuba es el Caguairán (foto C), un transceptor en kit para la banda de 160 metros. Arnaldo, CO2KK, explica que el equipo es por lo pronto un prototipo con una potencia de salida de 10 vatios, con tal que cumpla con la normativa del país para principiantes. La etapa de amplificación, de banda ancha, es capaz de entregar hasta 30 vatios mediante la sustitución de sus transistores. Por diseño es un equipo monobanda con los modos CW y doble banda lateral (DSB), pero si se añade la necesaria circuitería de conmutación puede



Foto C. Transceptor en kit "Caguairán" de origen cubano. (Ver texto)

operar en dos o tres bandas.

"La idea es comercializar el kit a un precio muy bajo, para promocionar la construcción de equipos por parte de aficionados", explica Arnaldo, que añade: "a su vez, el equipo en 40 metros modo DSB con entre 20 y 30 vatios de salida sería ideal para la temporada de huracanes, al poder operar durante horas con una batería de automóvil".

Arnaldo está trabajando en un equipo más, al que ha denominado Super Islander 4.0, y que hace uso de válvulas recuperadas de receptores de TV desguazados, abundantes en la isla. Para más información acerca de los proyectos de Arnaldo visitar el sitio web <www.radiohc.org/Distributions/arnie.html>, o bien escribir a <arnie@radiohc.org>.

■ **Ampliación del transceptor Softrock.** Para quienes consiguieran en su momento un ejemplar del transceptor SDR Softrock 6.3 RxTx, el proyecto Mobo (mother board) consiste en una placa que añadida al Softrock lo convierte en un transceptor multi-banda (160 a 10 metros) con 5 vatios de salida, controlado vía puerto USB. Es producido en forma de kit por Art, KY1K, para más información visitar los sitios web <www.wb5rvz.com/sdr/mobo43/> y <<http://groups.google.com/group/MOBOKITS>>. Por cierto, el Softrock 6.3 ya no se produce pero cuenta con un sustituto, denominado SR63ng, más información en <www.yoyodyneconsulting.ca/pages/SR63ng%20Information.html>.

Accesorios

■ **Controladora TNC.** MFJ Enterprises ofrece una vía relativamente económica para la actividad en radiopaquete, con la presentación de la controladora de nodo terminal (TNC) modelo MFJ-1270X (foto D), también conocida como TNC-X.



Foto D. TNC MFJ-1270.

Anunciada con un precio de 129,95 dólares, es una TNC de bajo coste que, conectada entre un equipo de aficionado de 144 ó 430 MHz y un ordenador, sirve de puerta al mundo del

telecom[®]

FUENTES DE ALIMENTACIÓN

¡NOVEDAD!
Fuentes REGULABLES
0 - 24V^{**}
Serie Z

AV-825-Z (18A)^{***}
AV-3045-Z (45A)^{***}
AV-5035-Z (35A)^{***}
AV-825-M (25A)
AV-825-NF (25A)^{*}
AV-830-NF (30A)^{*}
AV-825-BC (25A)^{**}



SPS-1020G (20A)
SPS-2040G (40A)



AV-5035-NF (35A)^{*}
AV-5045-NF (45A)^{*}

• CONMUTADAS

• CORTOCIRCUITABLES

• SALIDAS AUXILIARES
5 Amp.

• TOMA MECHERO

• CON Y SIN INSTRUMENTOS



AV-6055-NF (55A)^{*}
AV-6065-NF (65A)^{*}



SPS-400-A (45A)



SPS-320-A



(32A)



SPS-57 (5 - 7A)
SPS-79 (7 - 9A)

**Serie NF: Con supresor de ruido*

*** Serie BC: Versión compacta con bome carga-baterías, sin instrumentos*



FALCON

FALCON RADIO & A.S., S.L. Vallespir, 13 (Pol. Ind. Font Santa) 08970 SANT JOAN DESPI (BARCELONA)
Tel. +34 934 579 710 Fax +34 934 578 869 - info@falconradio.es - www.falconradio.es

radiopaquete. La TNC-X dispone de interfaz USB, por el que además recibe la alimentación, y soporta un puerto serie para su uso con ordenador antiguos, pudiéndose conmutar entre uno y otro a voluntad. La TNC-X es compatible con todas las versiones de Windows desde Windows 95, OS X, OS 8, OS 9 y Linux. Incorpora un filtro de audio previo a la digitalización de la señal recibida, que mejora notablemente la demodulación. Dado que opera en el modo KISS, la TNC-X está siendo utilizada en comunicaciones de emergencia; asimismo es compatible con Winlink 2000, tanto en modo cliente como servidor.

Dispone de cabeceras de expansión que permiten insertar placas hijas que aporten funciones adicionales; una de ellas es la MFJ-1270DG, que por 29,95 dólares convierte la TNC-X en un repetidor digital completo.

Para más información visitar el sitio web <www.mfjenterprises.com>.

■ **Cargadores solares.** La firma Cable Organizer ofrece una serie de cargadores solares para dispositivos portátiles, utilizables mediante modificaciones con transceptores de aficionados portátiles o QRP:



Foto E. Este es el práctico cargador solar compacto "Juicebar".

El JuiceBar (foto E) es un cargador solar compacto (1,2 x 9,5 x 4 cm), que a partir de sus células solares (o de su conector USB) y su batería de 1500 mA por hora es capaz de realizar el equivalente a dos recargas de la mayoría de teléfonos móviles. Se mantiene cargado durante dos meses, e incluye doce conectores de uso corriente. Su precio es de 42,83 dólares EEUU.

El PowerMonkey-explorer (foto F) es similar al anterior, con una batería de 2200 mAh y una célula solar de 200 mAh; asimismo puede ser cargado desde un enchufe o mediante un conector USB. Su precio es de 149,21 dólares.

Para más información visitar el sitio web <<http://cableorganizer.com>>.



Foto F. Cargador "PowerMonkey" (Ver texto):

■ **Herramienta para soldadura de cable coaxial.** Una alternativa práctica para la soldadura de la malla de cable coaxial al conector normal PL-259: K4AVU ha renovado su crimpadora coaxial (foto G), que mantiene fijo el conector para la soldadura del vivo del cable. Este utensilio sirve para casi todos los cables coaxiales de media pulgada, así como para los reductores para cables más finos como RG-58, RG-59 y RG-8X. Para más información visitar el sitio web <www.k4avu.webs.com>.



Foto G. Crimpadora manual para conectores PL. (Fuente: K4AVU)

■ **Manipuladores de CW.** Los populares transceptores portables Yaesu FT-817 y FT-817ND cuentan con un nuevo accesorio: un manipulador de CW (foto H) que se atornilla al lateral del equipo para su utilización con el manipulador electrónico que estos transceptores incorporan. Su precio es de 32,95 dólares; para más información sobre éste y otros productos visitar el sitio web <www.amateurradioproducts.com>. Por otra parte, CW Touch Paddles ofrece un amplio catálogo de accesorios para CW: manipuladores electrónicos sensibles al tacto, con ó sin memorias,



Foto H. Manipulador para equipos portátiles FT-817. (Fuente: Amateur Radio Products).

etc. Para más información visitar el sitio web <www.cwtouchkeyer.com>.

Informática

■ **Predicciones de propagación.** BlackCat Systems ha actualizado DX Toolbox, herramienta de predicción y

Sitios web de interés

■ **Diagramas de radiación de antenas enfasadas.** Se trata de un sitio con una aplicación Java que muestra el diagrama de radiación de conjuntos de antenas básicas (dipolos, verticales) enfasadas, pudiendo variar el número de antenas, la distancia y la fase entre ellas. Una imagen vale más que mil palabras: lo mejor es entrar en el sitio, pulsar en "click here to start" y jugar con los tres parámetros. La dirección es <www.analyzemath.com/antenna_tutorials/antenna_arrays.html>.

■ **Control remoto de equipos.** RemoteHams es un sitio que facilita medios para el control remoto de receptores mediante un software específico, así como el acceso a los mismos. La dirección es <<http://beta.remotehams.com>>.

■ **Sitios sobre modos digitales.** El modo Olivia cuenta con un sitio dedicado en exclusiva, la dirección es <www.oliviainmode.com>. Por su parte, el nuevo modo ROS, obra del ingeniero español José A. Nieto Ros, tiene su propio sitio en <<http://rosmodem.wordpress.com>>; descargas, documentación, etc.

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
Válvula/Medidor de ROE

158.00€



21x12x11cm

MFJ-941e

1.8 A 30 Mhz 300W PEP
Válvula/Medidor de ROE

169.00€



26.7x12.2x17.8cm

MFJ-948

1.8 A 30 Mhz 300W PEP
Válvula/Medidor de ROE

180.00€



26.7x19.6x17.8cm

MFJ-962D

1.8 A 30 Mhz 600W PEP
Válvula/Medidor de ROE

359.00€



Automáticos

MFJ-993B

1.8 A 30 Mhz 300W PEP
Válvula/Medidor de ROE

299.00€

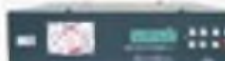


25.4x19.2x22.9cm

MFJ-998

1.8 A 30 Mhz 1.5KW PEP
Válvula/Medidor de ROE

820.00€



33x19.5x26.1cm

hy-gain

AV640 7.6mts altura
Bandas: 459.00€
6,10,12,15,17,20,30,40m

AV620 6.76mts altura
Bandas: 340.00€
6,10,12,15,17,20m

MFJ1796 3.60 mts altura
Bandas: 275.00€
2/6,10,15,20,40m

MFJ1798 6.0 mts altura
Bandas: 345.00€
2/6,10,12,17,20,30,40,80m

MFJ1775 dipolo compacto
2/6/10/15/20/40 288.00€

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



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



Analizadores de antena

MFJ-269B

1.8 - 170Mhz



345.00€

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

MFJ-269

1.8 - 170Mhz-470 Mhz



450.00€

AMERITRON

IMPORTADOR OFICIAL

Amplificadores HF



AL80BXCE 1000W

AL811xCE

600W

AL811HxCE

800W

ALS600X

700W

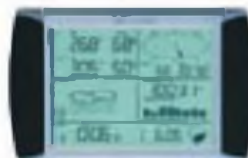
Automático

Estación meteorológica inalámbrica con pantalla táctil.

-Anemómetro, pirómetro
-Termómetro exterior
-Indicación de temperatura interna y externa, velocidad y dirección del viento, humedad interna y externa
-barómetro, previsión del tiempo y alarmas, conexión USB

99 Euros

APRS
Compatible



ULTRABEAM

ANTENA UB-50

40M a 6M

(cobertura continua)

Yagi 2,3,4 elem 6-20M - Yagi 2,3,4 elem 6-40M
Dipolo 6-20M y 6-40M - Verticales 6-20 y 6-40M



Analizador de antena
Rig-Expert
AA-230
0,3 a 230 Mhz

El RigExpert A230 es un potente analizador de antenas diseñado para la medición, ajuste o reparación de antenas en el margen de 0,3 a 230 Mhz

440.00€

Disponible modelo A620 de 1 a 620 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 Keys r todo en solo equipo

Rig-Expert TINY

Adaptador de tarjeta de sonido y CAT



RigExpert standard 164.00€

RigExpert Plus 230.00€

RigExpert Tiny 75.00€

Programa MIXW 47.56€



análisis de condiciones de propagación para emisoristas, escuchas y otros entusiastas de la radio. En la versión 3.6.1 se han reparado defectos de las anteriores.

DX Toolbox dispone de varias cartas de predicción, para la estimación de niveles de señal y condiciones entre cualquier par de puntos en la Tierra. Es capaz de mostrar mapas con niveles aurorales, con la máxima frecuencia para la capa F (relacionada con la MUF), así como un mapamundi con la línea gris; por otra parte, recoge de Internet una serie de datos solares y geomagnéticos para su presentación en cartas y tablas. El importe de DX Toolbox es de 24,99 dólares, pudiendo descargarse antes de su adquisición para comprobar su funcionamiento en el ordenador del usuario; para más información visitar el sitio web <www.blackcatsystems.com/software/dx-toolbox.html>.

Traducido y ampliado por:
Sergio Manrique, EA3DU ●

Libros

■ **Operación remota.** Novedad en el catálogo editorial de la ARRL, *Remote Operating for Amateur Radio* describe en algo más de 100 páginas los pasos para poner en servicio una estación controlada a través de Internet: cómo funciona Internet, cómo realizar interconexiones físicas (y software), diagramas de estaciones, tratamiento del audio, etc. Su precio es de 22,95 dólares; para más información y pedidos visitar el sitio web: <www.arrl.org/shop>.

■ **Programación de microcontroladores.** El extraordinario potencial de los microcontroladores (PIC) ha despertado el interés de los aficionados para su uso tanto en accesorios como transceptores. *ARRL's PIC Programming for Beginners* es una introducción al diseño y desarrollo de circuitos con PIC, escrita en un estilo didáctico pero que da una sólida base sobre el tema. Incluye un CD-ROM, y su precio es de 39,95 dólares. Visitar el mencionado sitio web de la ARRL.

■ **Reflections III.** Tercera edición, totalmente revisada y actualizada de la obra de Maxwell, W2DU (en inglés) acerca de las líneas de transmisión. Entre los temas tratados en sus 424 páginas se hallan: ROE, impedancias complejas, onda estacionaria e impedancia de línea, uso de la carta de Smith, adaptación de líneas y programas. Su precio es de 39,95 dólares; para más información y pedidos visitar el sitio web: <http://store.cq-amateur-radio.com/Detail_bok?no=183>.

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

subscriptions@tecnipublicaciones.com

Fax: 93 349 23 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 entidad

ENTIDAD	OFICINA	DC	N° CUENTA

Cargo a mi tarjeta N°

Caduca el

VISA MASTER CARD

Firma
(titular de la tarjeta)

Precios de suscripciones 2010

(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.

Radios robustas con audio potente

■ Audio alto e inteligible



El amplificador BTL dobla el audio de salida.
 IC-V80E: 750mW (tip)
 IC-T70E: 700mW

■ Construcción resistente IP54 y MIL-STD

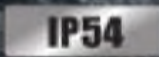


Cumple los requisitos MIL-STD y estándares de protección al polvo y resistencia al agua, IP54.

■ Batería de larga duración

Batería	BP-264	BP-265
Modelo	1400mAh Ni-MH	1900mAh Li-Ion
IC-V80E	13 horas	19 horas
IC-T70E	11,5/10 horas (VHF/UHF)	16/13,5 horas (VHF/UHF)

* Operación típica con un ciclo de trabajo de 5:5:90 y el ahorro de energía activado.



TRANSCÉPTOR VHF FM

IC-V80E

TRANSCÉPTOR DOBLE BANDA VHF/UHF FM

IC-T70E



IC-V80E

IC-T70E



grupo Radiostock

Especialistas en telecomunicaciones

Teclado USB de Regalo



**Kenwood TS-2000
1.670€**



**Icom IC-7600
3.260€**



**Yaesu FT-857D
655€**

5a G.



Baluns RSTK



**Icom IC-7000
1.177€**

Todos los Precios Incluyen IVA. Precios Válidos hasta fin de existencias.

Garantía Nacional (No Importación paralela)

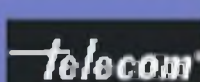
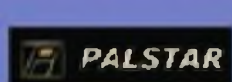
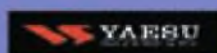
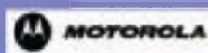
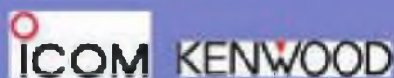
www.radiostock.es



**Kenwood
TH-K2E
133€**

**Visite nuestra
WEB**

**Kenwood
TH-F7
277€**



Antiga Crta. Nacional 152 km.70.4
08503 Gurb (Barcelona) Tel. 93.885.41.66

www.radiostock.es