

Radio Amateur

www.cq-radio.com

TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

Edición española de CETISA EDITORES

Octubre 2005 Núm. 260 4,50 €

CQ

**Los radioclubs de
Belgrado, Serbia
y Montenegro**

EME bajo WJST

**¿Ecos del espacio
exterior?
Sigue el misterio**

**Resultados.
Concurso
CQ WW DX CW
2004**



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

VX-6E

Conquista los elementos

144/430 MHz / BANDA DUAL FM / SUMERGIBLE

El nuevo VX6E es un portátil bibanda para uso de radioaficionados V/UHF con recepción mejorada. Su diseño altamente robusto le confiere cualidades de alto nivel como ser sumergible a 1 metro durante 30 minutos o resistente a los golpes habituales para un uso en ocio, senderismo, montañismo etc. En actividades peligrosas como el montañismo nos puede ser muy útil las características de identificación automática de emergencia EAI o su LED multicolor de alta luminosidad.

EL VX-6E incluye teclado DTMF para acceso directo a funciones y frecuencias.

Se suministra de serie con batería de alta capacidad 1400 mAh tecnología de Ión litio

*The Best
of the
Best*

144/430 MHz
BANDA DUAL FM
SUMERGIBLE

CARACTERISTICAS PRINCIPALES:

- > Portátil bibanda V-UHF 5W, recepción mejorada.
- > Se suministra con batería de Lítio ión FNB-80 de alta duración 1400 mAh.
- > Sumergible 1m 30' cumple normas de estanqueidad submarina JIS7
- > 900 memorias alfanuméricas con 24 bancos para su organización
- > Sistema EAI de emergencia personal (Transmisión automática controlada a distancia por código personalizado para monitorizar al usuario en caso de quedarse impedido, atrapado etc. El usuario no necesitara presionar el PTT para indicar su estado la TX se realizara automáticamente)
- > Diseño ergonómico se puede manejar incluso con guantes, situaciones de montaña o frío extremo.
- > Subtonos CTCSS y DCS incluidos (DCS encoder)
- > Medidas y peso: 58x89x28mm, 270g completo.

ACCESORIOS:

- > SU-1: Sensor barométrico, permite detectar cambios bruscos en las condiciones meteorológicas.
- > E-DC5B: Cable alimentador para coche.
- > FBA-23: Portapilas, utiliza 2 pilas tipo AA
- > MH-57 A4B: Micrófono altavoz.
- > CMP460A: Micrófono altavoz (sumergible)
- > CSC-91: Funda
- > VC-24: Microcasco con vox control
- > VC-27: Micro auricular con vox control

YAESU
Vertex Standard

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



ASTEC
actividades
electrónicas sa

Representante General para España.

C/ Valportillo Primera 10
29108 Alcobendas (Madrid)
Tel. 91 661 03 62
Fax 91 661 73 87
e-mail: astec@astec.es

www.astec.es

Cetisa Editores, S.A.

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



Gabriel Sampol, EA6VQ, nuestro colaborador habitual en la sección de VHF-UHF-SHF, nos hizo llegar esta espléndida fotografía de sus instalaciones para HF, muestra de la amplitud del abanico de sus preferencias, tomada la pasada primavera.

Anunciantes

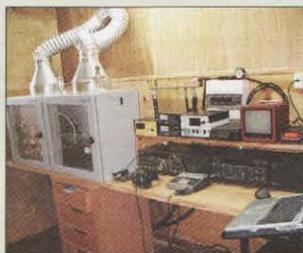
Astec	2
Astro Radio	31
Gruber	5
Icom Spain	67
Kenwood Ibérica	68
Proyecto 4	7
Radio Alfa	47
REM	66
Scatter Radio	9

Sumario

- 4 **Polarización cero**
Pere Teixidó, EA3DDK
- 5 **Los radioclubs de Belgrado, Serbia y Hercegovina**
George Pataki, WB2AQC



- 10 **EME bajo WJST**
"Richi", EA5JK



- 11 Noticias
- 12 Correo de los lectores
- 14 **Radioafición y Voz IP**
Don Rotolo, N2IRZ
- 18 **Diálogos con EA3OG. ¿El receptor de HF más silencioso es el mejor?**
Luis del Molino, EA3OG
- 20 **Mediciones en un sistema de antena y antenas baratas ATV**
Kent Britain, WA5VJB
- 23 **¿Ecos de radio del espacio exterior? Sigue el misterio**
Xavier Paradell, EA3ALV
- 29 **La rueda (digital) de la vida... y algunas cosas dispares**
Don Rotolo, N2IRZ
- 33 **DX. Temporada de expediciones y concursos**
Carl Smith, N4AA
- 36 **Resultados.**
Concurso CQ WW DX CW 2004

núm. 260 octubre 2005

- 44 **Propagación. El campo magnético de la Tierra**
Alonso Mostazo, EA3EPH
- 48 **VHF-UHF-SHF. La lluvia de las Oriónidas**
Gabriel Sampol, EA6VQ
- 52 **Concursos y diplomas**
J. Ignacio González, EA7TN
- 57 **Satélites. Simulación de satélites. El vuelo del globo CinelSat-3**
AMSAT-AMRAD
- 59 **Comentarios.**
Concurso CQ WW DX SSB 2004
Bob Cox, K3EST



- 62 **Escucha, paciencia y ritmo**
Carl Smith, N4AA



- 64 **Incorporaciones en 2005 a los "Hall of Fame"**



- 66 **Tienda "HAM"**



Colaboradores

Redacción y coordinación	Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV
Antenas	Sergio Manrique, EA3DU Kent Britain, WA5VJB
Clásicos de la radio	Joe Veras, N4QB
Concursos y Diplomas	José I. González Carballo, EA1AK/7 John Dorr, K1AR Ted Melinosky, K1BV
DX	Rodrigo Herrera Quintero, EA7JX Carl Smith, N4AA
Mundo de las ideas	Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD Dave Ingram, K4TWJ
Conexión digital	Fidel León Martín, EA3GIP Don Rotolo, N2IRZ
Principiantes	Pere Teixidó Vázquez, EA3DDK Wayne Yoshida, KH6WZ
Propagación	Alonso Mostazo Plano, EA3EPH Tomas Hood, NW7US
QRP	Dave Ingram, K4TWJ
Satélites	Eduard García-Luengo, KC4YER AMRAD-AMRASE
SWL-Radioescucha	Francisco Rubio Cubo
VHF-UHF-SHF	Gabriel Sampol Durán, EA6VQ Joe Lynch, N6CL

Checkpoints

Concursos CQ/EA	Sergio Manrique Almeida, EA3DU
Diplomas CQ/EA	Juan Pons Marroquín, EA3GEG

Consejo asesor

Rafael Gálvez Raventós, EA3IH
José J. González Carballo, EA1AK/7
Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD
Sergio Manrique Almeida, EA3DU
Luis A. del Molino Jover, EA3OG
José M^a Prat Parella, EA3DXU
Carlos Rausa Saura, EA3DFA
Jaume Ruiz Pol, EA3CT

Cetisa Editores, S.A.

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

Informática Juan López López

CQ USA

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

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

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

Polarización cero

OPINIÓN

Según un informe de la División de Población de Naciones Unidas, España será el país más viejo del mundo dentro de 50 años. Los habitantes de nuestro país, con una tasa de fecundidad más baja que el resto de la Unión Europea, tendrán una media de edad de 55 años.

Esto que, aparentemente, no parece tener relación con la radioafición, es de vital importancia para los planes de futuro que desarrollen las diversas asociaciones en su afán de "reclutar" nuevos adeptos para la radioafición. Tradicionalmente, todas las asociaciones que llevan a cabo actividades de divulgación se dirigen a los niños y niñas de las escuelas primarias y secundarias, pensando que es allí donde ha de plantarse la semilla de la radio. A pesar que no existen evidencias científicas, mediante controles estadísticos y de seguimiento que corroboren que este modelo de promoción surta el efecto deseado, continúa realizándose de manera absolutamente desorganizada. Sin embargo, se olvidan casi siempre de dos colectivos muy importantes que, mediante promociones bien dirigidas, podrían interesarse por la radioafición si ésta les fuera presentada de manera seria y documentada: los estudiantes de las universidades políticas y las personas de la tercera edad.

Si hacemos caso a los avisos de la División de Población de las Naciones Unidas, es probable que dentro de unos años, en las universidades queden muchas plazas vacías, en cambio, la población seguirá envejeciendo. El año 2050 puede parecerse muy lejano, pero nuestra sociedad ha de prepararse para atender a estos ancianos y aumentar su calidad de vida. Una forma de hacerlo es enseñándoles una afición que les mantenga activos e interesados por los avances tecnológicos y, al mismo tiempo, les facilite una relación social. La radioafición puede ser una buena solución.

El colectivo de personas mayores presenta unas características muy importantes que pueden ser decisivas para decidirles por la radioafición. Son personas jubiladas, muchas con un nivel de estudios o conocimientos y experiencias amplios y con una situación económica estable, que le permite disponer de dos ventajas que no tienen los jóvenes: tiempo y dinero. Tiempo para prepararse debidamente, y dinero para emplearlo en unas buenas instalaciones de radio. Las iniciativas que se emprendan hacia la divulgación de la radioafición deben hacerse pensando en este futuro próximo, que ya debemos empezar a programar ahora mismo.

Pero la propia divulgación también debe reconsiderarse desde una perspectiva nueva. Si de verdad deseamos una radioafición de calidad, debemos empezar por divulgarla entre los propios radioaficionados, muchos de los cuales tienen un conocimiento muy escaso de las posibilidades reales de su propia afición, con lo cual no disfrutan de todas las ventajas que la radioafición posee como valor añadido. De ahí que algunos abandonen la radio por el simple desconocimiento de todo su potencial.

Así, pues, lo aconsejable sería una remodelación de los planes de las asociaciones, que deberían diversificar su atención dirigiéndola primero hacia los propios radioaficionados, y luego hacia las personas mayores y los estudiantes universitarios. Ambos grupos han sido olvidados durante demasiado tiempo. Paradójicamente, la pretendida renovación generacional de la radioafición podría estar en manos de nuestros mayores.

Pere Teixidó, EA3DDK

Los radioclubs de Belgrado, Serbia y Montenegro

GEORGE PATAKI, *WB2AQC

En 1996 estuve en Yugoslavia durante una semana visitando a radioaficionados y radioclubs. Ahora, nueve años más tarde, hice un viaje desde Rumania hasta allí para ver algunos de mis viejos amigos y hacer nuevos.

Tomé un vuelo de la MALEV (la compañía aérea húngara) desde Nueva York a Budapest, y cambié de avión para Timisoara, mi ciudad de origen, en el oeste de Rumania. Tuve buenas y malas experiencias. La mala fue que la MALEV me cargó 90 dólares por exceso de equipaje. En realidad, llevaba un montón de cosas para mis amigos radioaficionados.

La buena fue que, tras ocupar mi asiento en el avión, apareció otro hombre con el mismo número de asiento. El cómo pudo ocurrir eso es cosa que aún me pregunto. Dado que las regulaciones no permiten que dos personas se sienten en el mismo asiento, y especialmente si son del mismo género, una azafata de vuelo, acaso impresionada y confundida por mi nombre (el gobernador del Estado de Nueva York se llama igual que yo), me trasladó a primera clase. He viajado mucho en avión, pero nunca en primera clase, ya que sé que los pasajeros de la clase turista llegan a destino al mismo tiempo que sus ricos y felices compañeros de viaje. Yo sólo elijo la vía más económica. Y he pasado siempre por la sección de primera clase al embarcar y desembarcar, pero nunca me permitieron sentarme ahí ni un minuto. Me di cuenta, por lo tanto, que el mundo está dividido en dos grupos distintos, según su "clase" y que viajan separados por una delgada cortina.

Había recogido en la Hamvention de Dayton unas cuantas pesadas cajas llenas de catálogos y revistas; cuando pasaba frente a un stand donde otros aficionados recogían un catálogo, yo tomaba diez, sin demasiada vergüenza. Y pasé por esos stands



Compárese el tamaño de Igor, YT1MM, con la monobanda para 40 metros del radioclub YTOA.

una y otra vez. Pero era por una buena causa.

El stand de ICOM me proporcionó una caja llena de bonitos mapas de radioafición, puede que cosa de un centenar; estaban al alcance cada vez que pasaba por su stand.

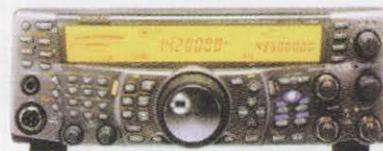
En Yaesu, todo el mundo conseguía una gorra con el logo de la compañía, pero ellos marcaban el tiquet de entrada para que sólo se pudieran llevar una. No sé cómo, pero me encontré con cinco gorras. Finalmente, Yaesu me envió una caja llena de mapas y gorras extra.

La ARRL, sabiendo que era por una buena causa, me envió un par de cajas con ejemplares de QST y QEX. También visité su stand varias veces y no me fui sin algunos recuerdos.

Llegué a Belgrado en tren desde mi ciudad natal de Timisoara, en Rumania y en la estación había esperándome tres radioaficionados yugoslavos que nunca había visto antes. Previa-

SAT (Servicio de Asistencia Técnica Oficial)

Equipos y sistemas de HF,
Radiocomunicaciones,
Instrumentación electrónica



HF-Gruber Telecomunicaciones

KENWOOD
Digital Technology

C/ Alella, 45 Local 3 (Arnau d'Homs) 08016 Barcelona
Tel. 93 349 25 01 - Fax 93 511 44 69 E-mail: hf_gruber@hotmail.com

Correo-e: <wb2aqc@nyc.rr.com>



Mercadillo instalado en la cafetería del cuartelillo de bomberos de Zemun

mente, me había descrito como "un hombre guapo, de media edad, llevando una maleta azul". Como el que bajó del tren era un tipo bastante feo, no habría sido reconocido de no ser por la tarjeta QSL de WB2AQC que llevaba en la mano. Lo de la "persona de media edad" respecto a mí podría haber sido más ajustado si la gente viviera de 150 a 200 años. Pero como eso no es así, tal vez exageraré un poco.

Los tres aficionados eran del radioclub de Zemun, un suburbio de Belgrado: Misha, YU1GU, presidente del radioclub; Marko, YT1TRG, y Slavisha, YT1BSS.

La egoísta razón de mi visita era acudir al mercadillo de Zemun, que se celebra el último miércoles de cada mes. Yo colecciono válvulas antiguas, como nostalgia de los días de mi juventud, cuando trabajaba profesionalmente con ellas. Irónicamente, o como castigo por mis pecados, no pude encontrar una sola válvula que no tuviese ya en mi colección. Sin embargo, pude comprar algunos interesantes manipuladores telegráficos para mi amigo Vasile, YO3APG, que es un ávido coleccionista y buen conocedor del tema.

Viajamos hasta la estación de los bomberos de Zemun, donde está situado el radioclub YU1AVQ (4N1Z en concursos); el mercadillo estaba convocado para aquella misma tarde. Esa estación, una de los más antiguas del país, fue creada hace 139



Antenas del radioclub YU1AVQ, en Zemun.

años y muchos bomberos de allí son radioaficionados.

La estación de radio es activa y está bien equipada. Sobre una alta torre situada en una gran azotea plana, hay una antena cúbica "monstruosa", de 3 elementos para 20 metros, 4 elementos para 15 metros y 5 para 10 metros, diseñada por Andra, YU1QT. Otra alta torre soporta una Yagi de 6 elementos TH6DXX y además tienen dipolos separados para las bandas de 12, 17, 40 y 80 metros.

Antes de nada, y dado que yo soy extranjero, tuve que ir a la comisaría de policía a registrarme. La ley es la misma para cualquier extranjero que visite ese país. Rumania tenía una regulación similar, pero fue abolida tras la caída del régimen comunista.

En el cuartelillo de los bomberos se escribió un documento oficial, original y copia, sellado y firmado, atestiguando que yo había sido invitado por ellos. Con otros tres aficionados, entre quienes estaba Misha, YU1GU, el presidente del club, fuimos a la comisaría de policía para cumplir esa obligación burocrática. Allí nos informaron que la persona que debía atender el registro estaba ocupada y que deberíamos esperar. Sin embargo, a través de la ventana veíamos a varios oficiales de la policía pasándolo bien y sin hacer nada más que charlar. Tras cosa de media hora, después que hubieran terminado de tratar sobre todos los sucesos, actuales y pretéritos, la cola de forasteros había crecido bastante. Una de las policías recordó de pronto que tenía algo que hacer; entonces, la que había tenido tan importantes cosas que tratar durante la hora precedente, salió y nos invitó a pasar a una oficina.

Misha, YU1GU, explicó la razón que nos había llevado allí. Se me ofreció una silla y la policía salió del aposento. Tras cosa de cinco minutos, volvió, Misha le explicó de nuevo la situación y ella volvió a desaparecer. Pasaron otros cinco minutos, volvió la funcionaria, y Misha le explicó otra vez el asunto. La funcionaria escuchaba como si aquella fuese la primera vez que lo oía, tomó mi pasaporte y nos dejó de nuevo. Esta vez tardó unos diez minutos, para decirnos que si iba a estar sólo dos días en el país, no tenía necesidad de registrarme. Así que después de perder casi dos horas yendo y viniendo, esperando y dando explicaciones, regresamos al radioclub.

Mientras, en la comisaría de policía seguían esperando gran número de extranjeros, comentando en varios idiomas la pérdida de tiempo.

En mi humilde opinión, las explicaciones de Misha no eran en absoluto necesarias, toda vez que esa es una operación rutinaria y corriente, y los papeles "sellados y firmados" ya lo definen todo claramente. Pero la burocracia tiene que hacer algo para parecer que trabaja. Además, podrían publicar y aclarar las normas pero, claro está, para ello se precisa que empiecen por conocerlas ellos mismos.



Esta es Mina, YT1FMA, esposa de Aca, YU1AAA, en la estación del radioclub de Zemun.

Regresamos al radioclub YU1AVQ para conocer a varios operadores, como Aca, YU1AA y a su esposa Mina, YT1FMA, a quienes ya había conocido en mi anterior viaje de 1996; a otro Aca, YT1MVA, jefe de bomberos y secretario del club; a Andra, YU1QT, un prolífico autor de artículos técnicos y diseñador de la cúbica "monstruo" y a otro Aca, YZ1JA, antiguo presidente del radioclub YU1AVQ. Como habrán advertido los lectores, no hay escasez de personas con nombre "Aca" en Yugoslavia; es un alias de Aleksandar y de Atanas.

Tomamos el almuerzo en la cafetería del cuartelillo de bomberos; nos sirvieron algunas salchichas a la brasa y ensalada de tomate. Ese embutido es también corriente en Rumania, donde le llaman "mittei". Probablemente sean prejuicios, pero me gustan más las de Rumania



Aca, YT1MVA; Andra, YU1QT, y Aca, YZ1JA, en el radioclub de Zemun.

porque son más picantes. Aunque me parece que las que sirven en los restaurantes son algo más pequeñas, acaso porque también les gustan demasiado a los ayudantes de cocina, que las comparten con sus clientes.



Mille, YU1QL y Aca, YU1AA, en el radioclub de Zemun.

Por favor, no crean que digo que están robando, simplemente que quizá quieren asegurarse de que un cliente hambriento las encontrará perfectamente a su gusto. Lo que cuenta es la calidad, dicen, no la cantidad.

Aca, YU1AA tiene algunas bonitas tarjetas QSL en color, alguna de las

cuales muestra la torre de la estación local de TV, alta y hermosa, y cómo quedó —tendida en tierra— después de los bombardeos americanos de 1999. Precisamente ahora la están reconstruyendo.

Varios aficionados me preguntaron si quería visitar los edificios destruidos durante los bombardeos ocurridos entre marzo y septiembre de aquel fatídico año. No tenía ningún interés en verlos, pero andando de aquí para allá pude apreciar alguno de ellos. Sin embargo, nadie me ofreció mostrarme las fosas comunes de las víctimas de las luchas que precedieron a los bombardeos. La gente, en general, gusta de retratarse a sí mismas como víctimas, más que como agresores. Y resulta interesante comprobar cómo nadie mostró ninguna animosidad hacia los americanos.

Más tarde, con Rade, YU4RW (ahora VA700), que actualmente reside en Vancouver (Canadá), y Radisa, YU1QU, con quienes intercambié algunos mensajes electrónicos y que arreglaron mi visita a Belgrado, nos fuimos al radioclub YU1AVQ y el mercadillo allí instalado.



Misha, YU1GU; Rade, VA700, y Radisa, YU1QU, en el radioclub YU1AVQ de Zemun.

Muchos otros aficionados acudieron al mercadillo, instalado en la cafetería del cuartelillo de bomberos, pero parecían estar más interesados en sus cosas que en la radio. La entrada, tanto para vendedores como compradores, valía 30 dinares (unos 50 centavos de dólar). El recinto se llenó muy pronto y daba la impresión que casi todo el mundo estaba fumando y bebiendo cerveza. Parte de la gran cafetería estaba cerrada por amplias puertas corredizas; mala

PROYECTO4

DE APLICACIONES ELECTRONICAS, S.A.
C/ Laguna del Marquesado, 45 Nave L - 28021 MADRID
Tel. 91 368 0093 - Fax 91 368 01 68

Visita nuestra tienda virtual
www.proyecto4.com

**Exija siempre
la tarjeta de garantía
Astec**



FT-857 D

HF, 50 MHz, VHF, UHF, todo modo 100 W-160 a 6 Metros (SSB, FM, CW)
50W VHF, 20 W UHF frontal extraíble, CTCSS, DCS, IPO



FT-897 D

100 W HF SSB, CW, FM. 25 W AM 50 W VHF, 20 W UHF
Todo modo, 200 memorias alfanuméricas ARTS; CTCSS, DCS IPO,
VOX, DSP analizador de espectro, recepción en FM comercial doble
VFO, alimentación 13,8 V o baterías Ni-MH

cosa, la gente habría necesitado más espacio, más ventanas abiertas y menos humo. Acaso un ventilador, o dos, habrían sido de utilidad.

En el mercadillo tuve el placer de encontrar a Slobodan, YU7HI, a quien había visitado nueve años antes en Novi Sad. Esta vez, Slobodan tenía un aspecto juvenil, aunque le vi un poco "crecido" de lado a lado; podría valer como poster para la industria cervecera. Compré, pagando en dólares, unos manipuladores para Charlie, YU1RD y su hijo Sradjan.



Charlie, YU1RD y su hijo Sradjan en el mercadillo de Zemun.

Andra, YU1QT, fue mi huésped y mi guardián personal. Es un músico excelente, que toca en una banda militar. Por cierto, fuma casi tres paquetes de cigarrillos al día, lo cual es mucho incluso para los estándares locales. Diseñó y construyó su antena Moxon, con hilos soportados por postes de madera. Andra me llevó a Novi Beograd para visitar el radioclub YU1AVV (4N1V en concursos), que ya había visitado hace años. Éste es un barrio de Belgrado, relativamente nuevo, con grandes avenidas y altos edificios de apartamentos, bien construidos. El radioclub tiene una instalación adonde aprender Morse y los conocimientos teóricos para pasar el examen de la licencia, y está atendido por mucha gente joven. Slavko, YU1SB, es el presidente del radioclub; es sargento del ejército, retirado, y



Damir (11 años), Armin (13 años), Andra, YU1QT, y Slavko, YU1SB, operando la estación del radioclub YU1AVV.

tiene 76 años. Operando la estación estaban Djordje, YT1ND, además de Damir y Armin, un par de jovencitos de 11 y 13 años.

El club está en la planta baja y tiene antenas directivas de hilo en varias direcciones, colgadas de los altos edificios próximos. Durante años he trabajado a YU1AVV muchas veces y siempre recibí sus tarjetas QSL.

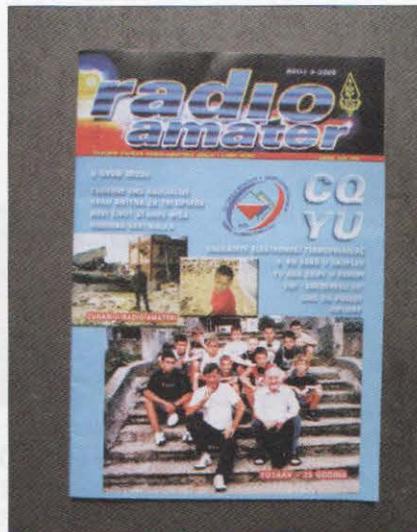
En este país se celebran frecuentemente concursos con "cacería del zorro" y en ellos participan operadores de todas las edades, pero mayormente jóvenes.

Pasé la noche en casa de Andra, y estaba muy cansado. Afortunadamente, tenía un buen ventilador para refrescarme, ya que en Belgrado hacía mucho calor, unos 32 °C durante el día. Andra me mostró algunas revistas de radio publicadas en varias de las repúblicas desgajadas de la antigua Yugoslavia, así como algunos de los artículos escritos por él, principalmente sobre antenas. Una de las ventajas de la desmembración de Yugoslavia ha sido la aparición de varias revistas de radio, en vez de haber una sola.

Serbia - Montenegro tiene dos revistas de radio; una bimensual, publicada por su Federación, titulada *CQ YU Radioamater* y editada por Srecko ("Fex"), YU1DX, secretario general de la Federación, con un gran grupo de colaboradores. La segunda, titulada *Radioamateri*, es mensual y aparece tanto en papel como en CD.

La revista de Croacia, de título *HRS*, es bimensual; la de Eslovenia es la *ZRS*, también bimensual, mientras que la de Bosnia, también bimensual, es la *Radio T9*.

Al día siguiente, Andra me llevó a



Portada de la revista de radio de Serbia-Montenegro.

otro radioclub en Novi Beograd, el YU1FJK, con indicativos de concurso 4N1A y YTOT. Era temprano, por la mañana, por lo que encontramos solamente a su presidente, Acim, YU1YV. El club se sostiene por las aportaciones de sus miembros y el municipio.

Se me informó que el club tenía muchas válvulas antiguas y que podría quedarme con alguna que necesitara. Cuando Acim, el presidente del club, abrió una gran caja de madera, encontró solamente dos viejas lámparas rusas oxidadas. Me quedó la duda de si el presidente conocía o no lo que había en la caja. Probablemente creyó que la promesa de las válvulas me atraería (?). Con válvulas o sin ellas, yo habría ido de todas formas. Además de otras antenas, en YU1FJK tienen dos antenas Yagi de hilo para 80 metros; una orientada hacia el Oeste y otra apuntando hacia el Este.



Acim, YU1YV, presidente del radioclub YU1FJK en Novi-Beograd, en la estación del mismo.

Aca, YU1AA y su esposa Mina, YT1FMA, me acompañaron y proporcionaron alguna información sobre la radioafición en Serbia y Montenegro. Creo que ya he dicho que Milan, YT1WG, es coleccionista de manipuladores telegráficos, pero por falta de tiempo no pude visitarlo. También fuimos a ver a Srecko ("Fex"), el secretario general de la Federación de Serbia y Montenegro, con quien ya



Velmir, YZ1BX (sentado) y Zoran, en la estación de concursos YTOA.



La imagen del jovial Slobodan, YU7IH, en Zemun, podría servir como anuncio para una marca de cerveza.

había estado un par de veces anteriormente, en Belgrado e incluso en la Hamvention de Dayton.

El último radioclub a visitar fue YTOA, la estación de concursos de YU1EXY, el radioclub de la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Belgrado, que está situada en las afueras de la ciudad, en la localidad de Borca. En ella había una popular estación de FM, con su propia planta de energía, altas torres y antenas, que fue bombardeada en 1999. Lo que fue malo para algunos

se convirtió en bueno para otros, ya que los radioaficionados heredaron el lugar.

Tienen ahí levantadas grandes antenas: vi una 4x6 elementos para 6 metros; en una torre bien anclada de 10 m hay una Yagi de 4 elementos para 40 metros y una torre de aproximadamente 48 metros forma la antena vertical para 160 metros. Allí encontré a Igor, YT1MM, con quien me reuní nueva años antes en la estación base de la universidad, así como a Bora, YU1XX; Zoran, YU1EW (también WX0X), el presidente del radioclub, Velimir, YZ1BX, y a Pera, YT1WW, que es el QSL manager de los radioaficionados serbios. Estaban preparando la estación para el concurso memorial Tesla.

Los radioaficionados YU son un grupo superamistoso. El único problema que tuve con algunos es que en cualquier sitio en que me sentara, incluso durante un minuto, me ofrecían a beber su *slivovitz*, un brandy seco y fuerte (*sljivovica* en Serbo-Croata), o por lo menos una botella de cerveza. Yo no tomo ninguna clase de bebidas alcohólicas, pero la

misma persona volvía, una y otra vez, a intentar que probara su ofrecimiento.

"Tome una copa conmigo"

"Gracias, pero no bebo"

"¡Sólo pruébelo!"

"No, ¡muchas gracias!"

"Es muy bueno, ¡pruébelo!"

"No, ¡muchas gracias!"

"Sólo un poquito"

Este tipo de conversación duró un buen rato, hasta que le dije:

"¿Qué parte de mi 'NO' es la que no comprende?" Esto pareció confundir al tipo por un momento, pero me pidió una explicación.

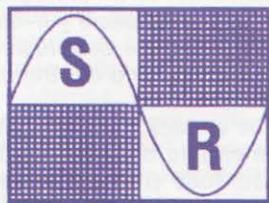
"No bebo debido a mi religión"

"¿Qué religión es esa?" me dijo, con cierta suspicacia.

"Soy musulmán" le dije, con cara seria.

Sabiendo dónde estaba y las circunstancias, no era la respuesta más inteligente y segura, pero resolvió el problema: no volvió a insistir más en lo de beber. Probablemente, no quiso malgastar el buen *slivovitz* en gentes como yo.

Lo pasé bien y estoy satisfecho del viaje ●



SCATTER RADIO

VALENCIA

Tel. 96 330 27 66
Fax 96 331 82 77

Web: www.scatter-radio.com
E-mail: scatter@scatter-radio.com

LOS MEJORES EQUIPOS EN SU CLASE, AHORA A SU ALCANCE



IC-756PRO III



IC-7400

DISTRIBUIDOR OFICIAL ICOM

EME WJST

“Richi”, EA5JK

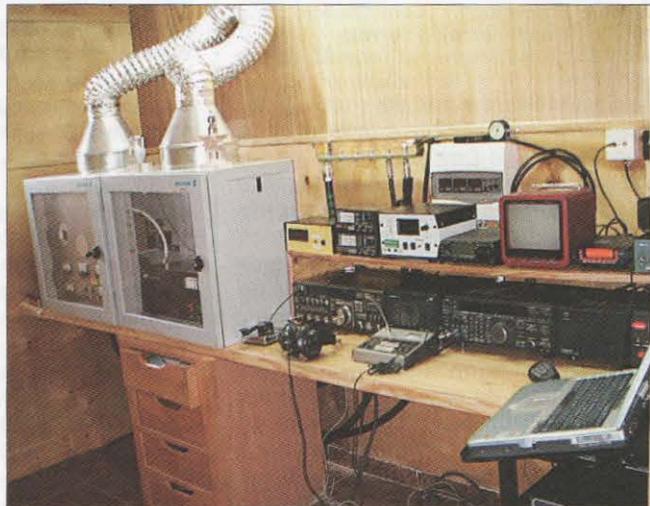
Vayan estas líneas para comentar mis comienzos en esta modalidad tan apasionante y apta para estaciones modestas. Después de meses de duro trabajo en cuanto a las modificaciones de la instalación, he comenzado a escuchar y a aprender con la ayuda de muchos colegas ya introducidos en esta modalidad. Las modificaciones que se han hecho han sido añadir una antena más por banda, colocar un sistema de elevación y construir un lineal para aumentar la potencia, la modificación no sólo se ha hecho para trabajar exclusivamente en este modo, ya que soy un entusiasta de los satélites y de los concursos por bastante más experiencia. Así pues, he optado por colocar dos antenas de *Antena Team*, 17 elementos para 144 MHz, dos antenas de IOJXX de 39 elementos para 432 MHz, dos antenas *Tonna* de 55 elementos para 1296 MHz y un disco de 70 cm con convertidor de la KEPS para recibir los 2400 MHz. Se han cambiado las líneas de coaxial Aircom +plus por cable de Celflex de 7/8”, con los previos de costumbre de SHF Elektronik para las tres bandas.

Amplificador

Para reforzar el sistema en 144 MHz, que es la banda donde de momento estoy haciendo mis pinitos, hemos construido un amplificador con una lámpara 4CX250B, la cual entrega una potencia de 500 W de portadora, aunque en el modo JT65B no lo hago trabajar a más de 400 W.

Primero, y siempre con la tutela del amigo José Luis, EA5GEI, construimos la fuente de alimentación de alta tensión y los circuitos de pantalla, rejilla, temporización, maniobra e instrumentos de control.

La fuente suministra 2.400 V a 0,5 A y está protegida por varios sistemas, según los esquemas que José Luis me pasó, dispone de un temporizador de tres minutos para el caldeo de la lámpara; así pues, cuando el relé del temporizador cierra los contactos, acciona un relé de estado sólido y entra la alta tensión, pero antes de pasar al trans-



formador pasa por un circuito “colchón”, para que la carga de los condensadores se haga lentamente. En un principio entra la tensión de red a través de una resistencia y a los pocos segundos se excita un relé que suprime esta resistencia y pasan los 220 Vca directos al primario del transformador de alta.

El amplificador está ubicado en de un rack comercial, al cual se le ha colocado una chimenea que a su vez aloja una turbina que se encarga de sacar todo el aire caliente de la cavidad; este ventilador opera a través de un termostato digital que está dando continuamente el valor de temperatura de operación, y el cual está configurado para que dispare de forma automática el extractor del rack a una temperatura de más de 35°C. Los dos rack, al igual que el amplificador de HF, disponen de canalización de tubo para extraer el aire y así evitar que suba en exceso la temperatura del cuarto de radio.

He empezado a escuchar estaciones de EEUU, Canadá y Europa; de momento sólo se ha podido trabajar a EA6VQ, y eso después del segundo intento ya que la primera vez el contacto fue vía tropo; esto pasa cuando se está relativamente cerca. Pero bueno, al final se pudo realizar el contacto, de momento estoy satisfecho por el comunicado y esto me anima a seguir realizando mejoras en el sistema.

Quiero dar las gracias al amigo José Luis, que es el “artista fallero” del amplificador; podéis visitar su Web en <www.qsl.net/ea5gei> y veréis los “animalitos” que construye, y cómo no, agradecer los consejos y la paciencia a EA6VQ, Gabriel y a EB1BNK, José Manuel, con el cual no tuve tanta suerte pero lo seguiremos intentando próximamente.

Estoy muy interesado en concretar citas vía Luna, me podéis mandar un correo a <ea5jk@telefonica.net> o llamar al teléfono 629360090.

SALUDOS, RICHI, EA5JK ●

Noticias

VII Feria de Radio AVR.M. La *Associação de Radioamadores* de la Villa de Moscavide, organiza para el día 6 de noviembre próximo su tradicional y prestigiosa Feria de Radio, que se celebrará en la misma localización que la precedente, en el Instituto Portugués de la Juventud, en el Parque de las Naciones de la Villa Expo de Moscavide.

Se espera que en la Feria estén presentes los representantes en la Península Ibérica de las principales marcas de equipos para radioaficionado, que ofrecerán a los visitantes los últimos modelos de radios, antenas, fuentes de alimentación, accesorios, etc.

Para los más "conservadores", nostálgicos o con presupuestos limitados también habrá el oportuno mercadillo de material de segunda mano.

Pero, además de todo ello, se dará la verdadera razón del evento: la convivencia y el intercambio de conocimientos, para lo cual la Feria ofrecerá un inigualable punto de encuentro donde reverdecer antiguas amistades o conocer personalmente a quien sólo habíamos tratado a través de la radio.

Además, será una excelente oportunidad para proporcionar a las XYL y los "armónicos" un día de fiesta; ellas podrán encontrar oportunidades en las tiendas de ropa y calzado del Parque de las Naciones y todos/as gozar de su tiempo libre en las distintas diversiones del lugar (cines, bowling, etc.).

El horario de la Feria será entre las 10:00 y las 18:00, con un periodo de cierre para el almuerzo entre las 13:00 y las 14:30, que podrá ser aprovechado en el restaurante del Parque de la Juventud, en régimen de Self-Service.

Los contactos para información o reserva de mesas de expositor pueden efectuarse a través de CT1ABD, Tel. +351 219 443 748 o a la ARVM, Fax +351 219 440 198, correo-e: arvm@arvm.org.

Reanudación de las licencias de 50 MHz para los EA/EH. La Administración ha decidido cursar de inmediato las peticiones de licencia para 50 MHz pendientes desde el mes de marzo pasado, siempre que cumplan los requisitos. En ello están trabajando la oficina central de la DGTel de Madrid,

y las autorizaciones serán cursadas a través de las respectivas Jefaturas Provinciales de Inspección. Con esto, la Administración reconoce implícitamente que cometió un error al paralizar esas peticiones tras la publicación en el BOE de la Orden ITC/476/2005 de 1º de marzo. Mientras, los titulares de licencias EB deberán seguir esperando a que salga adelante la Resolución que se paralizó hace seis meses (y que permanece en ese mismo estado al escribir esta nota).

(Fuente: URE)

Mercadillo en Palamos

El día 15 de octubre y organizado por la URBE, Unió de *Radioaficionats del Baix Empordà* se celebrará en la localidad de Palamós (Girona) el Mercadillo "Baix Empordà". El evento se ubicará en el Punto de Información Juvenil, Avenida de Catalunya, 8 (al lado del mercado municipal, en el centro de la villa). Más información en <www.ea3rcb.org>. Contactos por correo-e: <urbe@radioaficionats.org> o al teléfono de la URBE, 686 766 991. Indicaciones de aproximación por radio a través del R6 y R72.

¿Radio a través de fibra óptica?

Para mejorar sustancialmente la conectividad de los distintos nodos de una red de repetidores, por ejemplo la DAS (*Distributed Antenna System*) de telefonía móvil, se creó la tecnología de "radio-sobre-fibra", en la que la señal de RF se convierte a señal óptica, ésta se distribuye mediante fibra óptica y, una vez reconvertida a RF, se emite por la antena. Esta tecnología, que ya tiene diez años de antigüedad, se ensayó masivamente por primera vez en los Juegos Olímpicos de Sydney. La mayor ventaja de esa tecnología es que simplifica considerablemente las instalaciones; en la mayoría de ellas se elimina la conversión —con el oscilador local correspondiente y el equipo con él relacionado en la salida— y se reduce a un convertidor óptico-RF, un amplificador de RF, un duplexor y el cable y las antenas necesarias. Una instalación de este tipo será, muy probablemente, la que se encargue de garantizar la cobertura en los Juegos Olímpicos de Pequin, tras las decepcionantes experiencias de Atenas, donde fueron abundantes las quejas por falta de cobertura de los teléfonos móviles en recintos cerrados.

(Fuente: Wireless Europe)



Paulí Nuñez, EA3BLQ, "Silent Key". El pasado 20 de julio, falleció en Barcelona Paulí Nuñez EA3BLQ, a los 76 años de edad. Se hace difícil en unas pocas líneas

resumir la trayectoria dentro del mundo de la radioafición del amigo Paulí, aficionado desde siempre a la experimentación y al montaje de equipos y accesorios.

Mi primer contacto con EA3BLQ, fue a través de un QSO en SSB en la banda de 2 metros. En aquel QSO también estaba presente EA3BQQ. De esto ya hace más de 25 años y desde entonces y hasta esta fecha, siempre mantuvimos una buena amistad que nos llevó a desarrollar diversos proyectos en conjunto.

Paulí escribió numerosos artículos en *CQ Radio Amateur*, de temas tan variados como: SSTV, satélites meteorológicos, PSK31, montaje de kits, y su gran pasión "el transceptor K2 de Elecraft". Sobre este transceptor, para el cual diseñó una placa que lo adapta a la transmisión de señales digitales, escribió entre otros, el artículo "¡Yo he construido mi K2!", con el cual ganó el XV Premio *CQ Radio Amateur*, al mejor artículo del año 2001 publicado en esta revista.

Su perfecto dominio del inglés, le sirvió para traducir al castellano diversos manuales de programas informáticos dedicados a la radioafición, también tradujo el manual completo del transceptor K2, manual que adopto Elecraft en su página Web, y que es utilizado para el montaje de este equipo por los colegas hispanoparlantes.

Últimamente estaba perfeccionando el programa "PIC-Transceiver control terminal", que escribió para el transceptor QRP de FM para la banda de 144 MHz, controlado por un PIC.

Paulí, todos los que te conocimos, y tuvimos el placer de contar con tu amistad siempre te recordaremos.

Antonio Navarro, EA3CNO

Desde la Redacción de *CQ* transmitimos a su familia y allegados nuestro más sincero pésame por tan irremediable pérdida. ●

Correo de los lectores

¿Existe la crisis en la radioafición?

La crisis, machacona palabra que se repite una y otra vez por los agores de turno, sin acertar demasiado en sus insistentes opiniones.

¿Por qué opinan que existe crisis en la radioafición?

¿Por qué han disminuido el número de altas y de licencias?

Muchas de esas altas y licencias eran de personas que tenían la radio como "telefonillo", para comunicarse con sus amigos o para hablar por los repetidores de temas que no eran de radio, y cuando llegaron los teléfonos móviles, la radio ya no les servía. Y cuando llegaron los ordenadores personales e Internet, se fueron a otros derroteros. Yo creo que esas personas que emigraron o desertaron, de radioaficionados tenían bien poco.

Acepto que podemos incorporar las nuevas técnicas y recibir con buena predisposición los nuevos adelantos; pero lo uno no quita lo otro. Sí, es cierto que quizás se han perdido ciertas tertulias de amigos (más que nada en los repetidores de FM), pero ello no afecta a la Radio. La radioafición, pienso, es otra cosa. Y parece que muchos no lo han comprendido así y siguen con sus trece, sembrando opiniones que confunden al personal. Algunos tienen tanta verborrea y dicen tantas cosas a la vez, que acaban contradiciéndose en lo que pretenden exponer.

Yo quisiera saber exponer mi punto de vista en defensa de esta afición a través de mi experiencia y mis años como radioaficionado. Mi afición a la Radio fue tardía; me inicié a la edad de cincuenta años y desde entonces no la he abandonado, aunque he cultivado muchos otros "hobbies", como el billar, el ajedrez o la filatelia, pero el que me ha ocupado más tiempo ha sido la radioafición. Y así sigo, a mis 75.

Empecé, como la mayoría, probando equipos y sistemas radiantes. Luego me fui aficionando a los concursos. Y cuando dispuse de las suficientes tarjetas QSL empecé a clasificarlas y me inicié en el diexismo, y en el programa IOTA, o el DIE, e incluso he intentado coleccionar monumentos y comarcas. Y luego busqué el poder salir en alguno de los listados como el DME, el TTLOC-144, o el 50 MHz, el WPX y otros en donde todavía no lo he conseguido.

Y así nunca me he cansado y me

falta tiempo, pero ello permite estimularme y no aburrirme al intentar superarme. Ya sé que nunca conseguiré igualarme a muchos otros que me superan, y a los que admiro por su dedicación y el esfuerzo que les ha exigido el llegar a las metas que han conseguido.

Y para comprobar que no existe tal crisis, basta comprobar la cantidad de personal que participa en concursos nacionales e internacionales, así como en muchas actividades que se vienen organizando. Quizás sólo haría falta poner un cierto orden, como no autorizar otras actividades el día en que esté convocado un concurso de cierta entidad.

Y quisiera expresar también mi preocupación ante determinados abandonos por parte de personas de valía, quizá por fricciones entre minorías y que tengan en cuenta que muchos les admiramos y agradecemos su esfuerzo y dedicación, rogándoles que no hagan caso de posibles diferencias —a veces temporales y basadas en la diversidad de puntos de vista— ya que la mayoría los necesitamos.

La única crisis que yo observo es la falta de propagación y las malas condiciones de las bandas en estos momentos, que no nos permiten conseguir los DX como en otras épocas, más favorables.

Es de lamentar que muchos de nuestros directivos, cuando se trata de reconocer méritos, siempre buscan números uno y nunca se fijan en esos sencillos radioaficionados, casi anónimos, que siguen en sus trece, año tras año, intentando ampliar sus listados con nuevos contactos. Y pienso que son estos sencillos radioaficionados los que mantienen viva la afición a la Radio.

Y termino por hoy porque no quisiera hacerme pesado. Sólo pretendía expresar una idea: la de que no creo en la crisis, ya que son muchos los que permanecemos firmes y fieles a esta afición nuestra.

Francisco Pubill, EA3DVJ

Reproducimos a continuación un interesante intercambio de mensajes de correo electrónico relativos a un tema de SWL que sin duda suscitará la curiosidad de muchos de nuestros lectores.

¿Qué va a pasar con las balizas

NDB?

Soy un radioescucha de Madrid, lector ocasional de CQ, que hace un par de años, escapando del PLC, he "desembarcado", procedente de la SW, en el mundillo de la escucha de estaciones de *broadcasting* en Onda Media, y algo menos, en Onda Larga. La razón por la que les escribo es que hace un tiempo, gracias a un receptor doméstico dotado de Onda Larga, descubrí la existencia de los radiofaros de aviación, llamados NDB o *Non-Directional Beacons*. Estas balizas existen en España en número aproximado de unas 40, y las hay de dos tipos:

1) Las de aproximación a pistas de aeropuertos, de poca potencia y asociadas a otras balizas del sistema de aterrizaje ILS, situado ya en el UHF, y

2) Las situadas en medio del campo para cubrir rutas aéreas. Proceden del período 1960-70 en gran parte, y se están empezando a desactivar, dada la existencia de los radiofaros VOR, que operan en VHF a partir de 108 MHz, y que son más precisos para los pilotos.

Los radiofaros NDB transmiten entre 270 y 500 kHz, es decir, entre las bandas de radiodifusión de LW y MW, y por supuesto, además de orientar a los aviadores (1), son una gran herramienta para los diexistas, pues nos sirven para saber cómo está la propagación, pues una estación de radiodifusión de las más pequeñas casi siempre radia más de 1 kW de potencia y estas pequeñas estaciones (normalmente una caseta en el campo con dos mástiles) pueden radiar cantidades tan pequeñas como 50 W. De esta manera, si un día escuchamos alguna que no suele aparecer normalmente por nuestros altavoces, sabemos que podemos tener más éxito en "cazar" tal o cual cosa procedente de esa comarca.

Lo cierto es que existen planes para desactivar este sistema en la mayoría de países, (en España lo gestiona AENA) en el intervalo de tiempo 2007-2015, para su sustitución total por los VOR y por sistemas de satélites como el futuro Galileo.

Ahora que en Estados Unidos se está ensayando la banda de radioaficionados de 495-510 kHz, y por tanto es probable su extensión a más países, no sería desdeñable algún tipo de campaña para "indultar" y

salvar del desguace alguna de estas NDB, ya sea para utilizarlas como balizas en su propia frecuencia, como para reconvertirlas a balizas de la citada banda de 500 kHz. Mantener en servicio las 40 estaciones sería imposible, pero sí convendría tener un ojo puesto en alguna como la de Arbancón (Guadalajara), que es audible en muchas provincias sin necesidad de hilos largos ni antenas de bucle, simplemente con la ferrita de las radios caseras.

Tanto este tipo de escucha como el de la susodicha banda de 600 metros pueden tener un interés incluso de carácter pedagógico para atraer gente a nuestra afición, pues simplemente con "cuatro duros" se pueden modificar radios domésticas para incluirles una antena de cuadro y resintonizarlas para que bajen a 400 kHz, ya así son accesibles muchas NDB (porque la mayoría emiten en AM, no en CW, aunque el indicativo lo pasen en Morse). Un sencillo oscilador puede hacerlas servir para recibir telegrafía de otras balizas, o de los futuros operadores de CW.

De hecho, con un sintonizador Technics de los años 70 -cuando los aparatos se construían para durar-, resintonizado y adaptado con una ferrita casera y 36 metros de hilo largo, obtengo mejores resultados en MW que con el famoso 7600 de Sony y sus antenas amplificadas (que además de amplificar las estaciones, amplifican el ruido). Por ello insisto en que los 600 metros pueden ser una manera muy instructiva de iniciar a

gente en la radioescucha, máxime cuando la introducción del DAB y el DRM deje sin uso (y vendibles literalmente al peso) miles de receptores domésticos, tanto para hacerlos funcionar como para ser fuente de condensadores variables, etc.

La verdad es que es una delicia hacer revivir algunos de estos "cacharros", que muchas veces llamamos despectivamente "musiqueros" pero a los que se puede sacar mucho jugo.

73, Juan Pedro Esteve

Balizas NDB

Efectivamente, existen dos tipos de NDB

El NDB de "ruta" con antenas de unos 25 metros de altas y que, en teoría, cubren una amplia zona geográfica, y los NDB "de aproximación", que están asociados a una baliza de VHF que apunta hacia arriba y con antenas que tienen sólo unos 10 metros de alto. Digamos que el NDB sirve para orientación y la baliza de VHF te indica cuándo pasas justo por encima. Se colocan a distancias muy precisas respecto al punto de toma de contacto del avión con el suelo.

Algunos NDB de ruta cumplen las dos funciones (ejemplo, el de Pinedo en Valencia).

En teoría, respecto a todos los NDB que tengan asociado un VOR-DME (Bagur, Maella, Calles, Sabadell y Reus, por lo que respecta a la región Este), está dada la orden de apagarlos y desmantelarlos. Sólo una petición de moratoria por parte de la marina impidió que ello se llevara a cabo,

pero en Maella y Calles no se llegó a tiempo y ya no funcionan. Bagur ha sufrido una avería, y aunque no es oficial, creo que no piensan repararlo. O sea, los únicos conjuntos de VOR-DME y NDB que nos quedan son Reus y Sabadell.

Las balizas asociadas a ILS, o sea las de Girona (2), Barcelona (2), Valencia (2) y Alicante (1) están también más o menos condenadas. Todos los ILS modernos llevan un DME en la senda, con lo cual el piloto tiene una doble confirmación de su distancia al punto de contacto: el VOR y el ILS, por lo que las balizas son innecesarias. Dado que las balizas de aproximación tienen muy corto alcance, no creo que sobrevivan a la instalación de los nuevos ILS.

O sea, en muy breve plazo, en la región aérea Este sólo quedarán 4 NDB de ruta: Lleida, Seo d'Urgell, Sagunto y Pinedo. Y su vida útil no creo que sea muy larga.

Conclusión. Si en 1927 se decía que los radioaficionados debían estar en 200 metros o menos, ahora va a ser al revés, nadie se va a oponer a que nos metamos en las ondas largas.

Curiosidad; la PIRE (Potencia Isotrópica Radiada Eficaz) del NDB de Lleida que está al lado del aerpuertillo de El Alfes (y tiene un plano de tierra muy eficaz), es de unos 2 W cuando el amplificador le lanza unos 200 W. Está en unos 300 kHz y la altura vertical es de 25 metros (o sea un 0,0025 de longitud de onda).

Saludos de Julio Isa, EA3AIR ●

Cartas al Director

Neuquén, 18 de agosto 2005.

De mi consideración. Me dirijo a Ud. nuevamente para ver si puedo conseguir contestación a mis inquietudes, ya que no pude conseguirla vía fax tras varios intentos.

Resulta que este año las revistas empezaron a llegar con un mes de atraso, además no recibí los números que corresponden a Abril-Julio y a la fecha de Agosto. No sé si privatizaron o tercerizaron el envío, porque en la faja con mi dirección viene como remitente el Grupo Tecnipublicaciones; le adjunto dicha faja.

A la espera de vuestra información, me es grato saludarle atentamente.

Hellmut Carlos Stillger, LU1YU.

De: Jesús Moreno Aroca [ea5ht@telefonica.net]

Enviado: martes, 30 de agosto de 2005 16:57

Estimados Señores.

Soy Jesús Moreno Aroca, suscriptor número 64852 de su revista CQ Radio Amateur, y mediante este mensaje quisiera expresarles mis quejas por el servicio de distribución de la revista que están dando desde primeros de año, llegando casi siempre entre finales del

mes o incluso a principios del mes siguiente, con el problema que nos causa a algunos de nosotros, cuando estamos pendientes de las bases de algún concurso y no las podemos ver por la tardanza de la revista.

Aunque también existe el problema, o por lo menos en mi caso de que la revista del mes de Junio no me llegó, la que se supone era de Julio, en su encabezamiento decía corresponder al mes de Septiembre, y en el mes de Agosto tampoco he recibido revista.

Yo sé que hay un mes que por las vacaciones no se envía la revista, pero en mi caso han sido dos los meses, entonces les agradecería que me envíen la revista que me falta, bien sea la de Junio o la de Agosto, no sé cual será.

Muchas gracias por atenderme.

Un cordial saludo.

Apreciados suscriptores.

En primer lugar, les rogamos disculpas por el retardo en responder a sus amables misivas, debido a haber coincidido su recepción con el periodo vacacional. Les agradecemos sinceramente el habernos proporcionado información de primera mano sobre problemas relacionados con nuestra querida revista; ésta es la mejor vía para resolverlos.

En efecto, el mes de diciembre de 2004 se

produjo la integración de Cetisa Editores en el Grupo Tecnipublicaciones (vea la página 5 del número 252, enero 2005) y durante esta compleja transformación y como consecuencia de un problema acaecido en el proceso de unificación de procedimientos informáticos, se produjeron una serie de retrasos en la distribución de las revistas del Grupo, que fueron resueltos tras un impropio trabajo por parte de los responsables del Departamento de Suscripciones.

Con el número del mes de junio, los envíos a la Península y Baleares quedaron totalmente normalizados (circunstancia verificada por la recepción en mi propio domicilio de mi ejemplar de suscripción), persistiendo algunos retrasos en la llegada a las Canarias y el extranjero por causas no atribuibles a Tecnipublicaciones.

Desde 2004 CQ no publica número el mes de agosto, los números saltan de julio a septiembre.

Hemos remitido copia de sus mensajes al Departamento de Suscripciones para que corrijan las anomalías reseñadas.

Con el deseo que en corto plazo vean Uds. normalizada la recepción de CQ, les saludamos muy atentamente.

Xavier Paradell, EA3ALV

Radioafición y Voz IP

DON ROTOLO*, N2IRZ

Sin radio, ¿sigue siendo radioafición? Quizás sí, quizás no; por un lado, la clave es la comunicación con independencia del medio, y por otro, la radio es al menos la mitad del juego y le da el nombre. Si perdiésemos la parte de radio, ¿cuántos de nosotros seguirían?

Con estos pensamientos en mente, este mes exploraremos el mundo de la Voz sobre el Protocolo Internet (VoIP en sus siglas en inglés), en su aplicación en la radioafición. Algunos de nosotros creen que el uso de enlaces por Internet será el canto del cisne de la radioafición, yo particularmente no estoy de acuerdo: hubo las mismas predicciones fatalistas cuando empezamos a unir nodos de radiopaquete mediante circuitos telefónicos (Internet todavía no había entrado en escena), pero el caso es que hoy tenemos un sistema de radiopaquete en V/UHF más robusto, que se emplea como acceso por parte de los aficionados, en vez de unión entre nodos separados por largas distancias. En otras palabras: estamos haciendo el mejor uso de la tecnología.

Así sucederá con VoIP y otras sinergias entre las comunicaciones por redes inalámbricas y fijas; no tiene mucho sentido emplear radioenlaces relativamente inestables para una tarea que Internet puede hacer mucho mejor. No por ello perderemos espectro, ni la radio perderá popularidad; al contrario, habrá más usuarios gracias a su buen funcionamiento. ¿Creéis que uno de los principales fabricantes de equipos de radio (Yaesu) iba a desarrollar un sistema VoIP (WIRES-II) si pensara que iba a dejar la radio obsoleta? En caso de fallo de Internet en un área afectada por un desastre, la red seguiría operativa en el resto del mundo, y la radio sería el mejor modo de acceder a ella en dicha área para las comunicaciones de emergencia. Y si por alguna razón Internet cayera a nivel mundial, por supuesto habría que tratar cuestiones de mayor calibre que la radioafición, aunque con

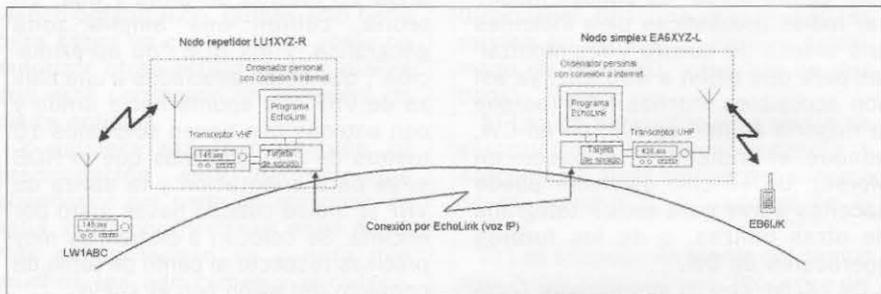


Figura 1. Ejemplo ficticio de comunicado transoceánico mediante dos nodos EchoLink conectados entre sí.

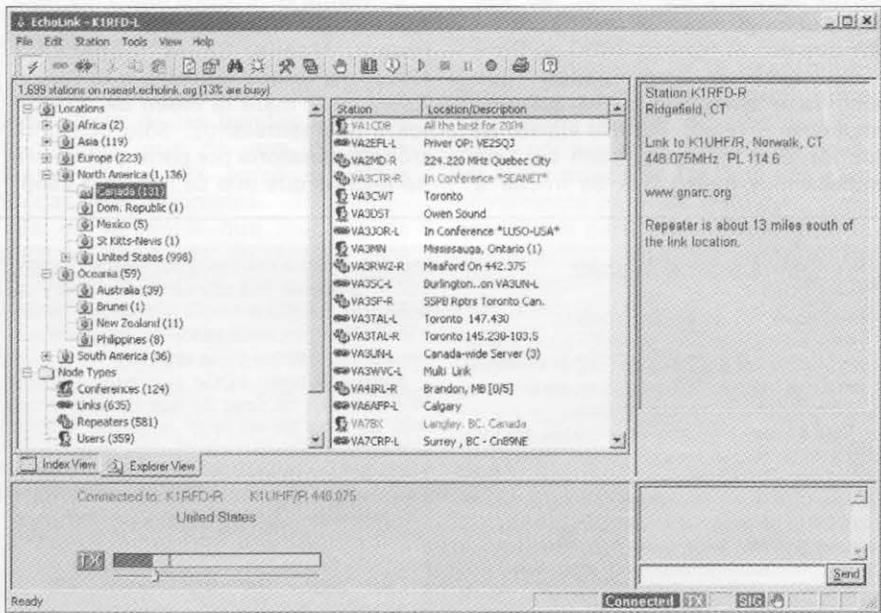


Foto 1. Ventana de EchoLink con un QSO en transcurso; se muestra el repetidor K1RFD enlazado al repetidor K1UHF. (Foto cortesía de K1RFD).

mucha probabilidad los aficionados seguiríamos siendo capaces de realizar comunicaciones.

¿Qué es Voz IP?

¿Qué es exactamente, y cómo funciona? En este artículo puedo dar un resu-

men muy básico, ya que el tema daría fácilmente para un libro.

Voz sobre el Protocolo Internet es exactamente eso: señales de voz, como las que a menudo usamos en nuestras comunicaciones por radio, que son enviadas mediante el protocolo Internet. De un modo muy similar a la voz digital,

*Correo-E: n2irz@cq-amateur-radio.com

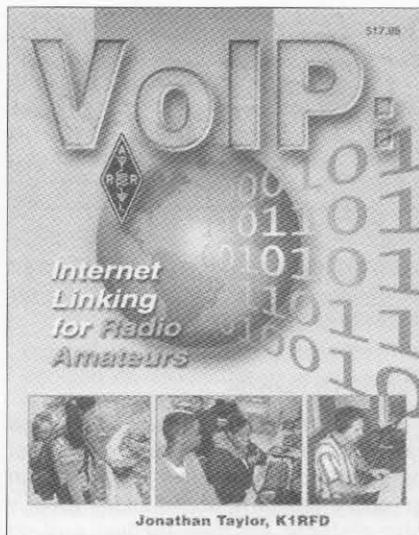


Foto 2. Portada del libro de Jonathan Taylor, K1RFD, acerca de Voz sobre IP (ver texto).

VoIP empieza capturando una señal de voz (u otro sonido) y digitalizándolo, convirtiendo el flujo de audio analógico en un flujo digital de bits. La exactitud de la captura, los bits necesarios para representar un sonido en particular y la fidelidad con que éste será reproducido son básicamente detalles técnicos. Los equipos, programas y ajustes de configuración controlan estos aspectos con más detalle, pero no es necesario siquiera comprender todo eso para usar un sistema VoIP.

Prácticamente, todo ordenador dotado de tarjeta de sonido es capaz de grabar una señal de voz y guardarla en forma de fichero, que podría ser enviado por correo-E, pero eso no sería VoIP, dado que la voz no se transmitiría en tiempo real. La clave de VoIP no es cómo se digitaliza la voz, sino cómo se transporta en forma de datos a otro ordenador que la reconstruirá y reproducirá "en vivo y en directo".

Los primeros sistemas de VoIP fueron utilizados como "sustitutos" de las redes de telefonía fija: dos personas con conexión a Internet podían mantener una conversación de voz semidúplex (por las limitaciones de las tarjetas de sonido) tan larga como quisieran, sin más coste que el de sus accesos a Internet. La calidad de la voz era a menudo inferior a la de la red telefónica fija, debido al límite de ancho de

1) N. de R. En realidad, en una conversación normal en un ambiente ruidoso, la información que llega al oído está habitualmente distorsionada por la deformación o incluso la pérdida de sílabas o palabras completas, que el cerebro se encarga de recomponer para dar consistencia a la oración.

Comando	Descripción	Tonos
Conectar con	Conecta con un nodo EchoLink a través de Internet, a partir de su nº de nodo.	número
Conectar con indicativo	Conecta con un nodo EchoLink a través de Internet, a partir de su indicativo.	C indicativo #
Nodo al azar	Selecciona al azar un nodo disponible (de cualquier tipo) e intenta conectarse con él.	00
Nodo favorito al azar	Selecciona al azar un nodo disponible (de cualquier tipo) de la Lista de Favoritos, e intenta conectarse con él.	001
Desconectar	Desconecta del nodo remoto con la que se tiene conexión. En el caso de que se tenga conexión con más de un nodo, desconecta solamente el último con que se conectó.	#
Estado	Anuncia los indicativos de los nodos conectados.	08
Información	Reproduce un breve mensaje de identificación.	*
Búsqueda por indicativo	Busca una estación EchoLink por su indicativo, e informa de su número de nodo y estado.	07 indicativo #

banda utilizado en la época de conexiones a Internet mediante módems telefónicos a 28.800 kilobits por segundo (kb/s).

El mecanismo de transporte es un poco más complejo: Internet funciona de modo muy similar a una red de radio-paquete, en el sentido de que los datos son enviados en forma de pequeños paquetes, en vez de mediante un flujo continuo de bits (caso de PSK31 y RTTY). El funcionamiento correcto de VoIP requiere que todos los paquetes lleguen al correspondiente situado en el otro extremo de la conexión, y que lleguen en el mismo orden en que fueron enviados y con rapidez, ya que nadie desea un retardo de cinco ni diez segundos en un canal de comunicaciones. Al tratarse de voz, no tienen importancia la pérdida de unos pocos paquetes ni unos instantes de silencio, al igual que un retraso de un segundo (1).

El paso de conversaciones de voz entre dos puntos a enlazar repetidores no supuso un gran salto, pero eso no significa que fuese fácil. Gran parte del trabajo básico (digitalización y descodificación de audio, Internet y mecanismos de transporte, tarjetas de sonido) ya estaba hecho, pero poner a funcionar el conjunto y de forma que se impidiese el acceso a un transmisor por parte de quien no tuviese licencia de radioaficionado... exigió mucha reflexión y esfuerzo.

EchoLink

Hace algún tiempo escribí acerca de la estación remota W7DXX, un transceptor de radio controlable a través de Internet. VoIP es otra vía para "emitir por radio sin transceptor", aunque su auténtico valor está en su capacidad de

enlazar equipos de radio separados por grandes distancias. Dos populares sistemas de VoIP para radioafición son IRLP (*Internet Radio Linking Project*, de VE7LTD), y el de más reciente aparición, EchoLink (de K1RFD). Me centraré en EchoLink, porque es el sistema con el que estoy más familiarizado, aunque eso no significa ningún demérito de IRLP o el resto de sistemas VoIP (como eQSO y WIRES-II).

Para ser usuario vía radio de EchoLink no se requieren equipos especiales, basta con el equipo de radio habitual y por supuesto tener al alcance una estación EchoLink, llamada nodo (N. del T.: los nodos EchoLink pueden ser tipo repetidor, con frecuencias separadas para transmisión y recepción, o bien operar en simplex, con una misma frecuencia para transmisión y recepción; los repetidores tienen la extensión -R tras el indicativo, y los simplex la extensión -L). Cuando se enlaza a través de una estación EchoLink, parece como si se tuviese una mayor cobertura, incluso llegando esa "zona de cobertura" a mitad de camino de las antípodas. El establecimiento y posterior control de los enlaces con otros nodos EchoLink del mundo se realizan mediante tonos DTMF enviados por el usuario a la estación (nodo) local de su zona. Si el usuario conoce el Número de Nodo EchoLink de una estación distante con la que desea conectar no tiene que hacer más que mandarlo a la estación local por DTMF, aunque hay un sistema de búsqueda por si no se conoce, e incluso un modo de búsqueda aleatoria de estaciones. Los resultados de la búsqueda son anunciados por la estación local mediante una voz sintetizada. Así que, sintoniza el nodo EchoLink de tu zona, monta tu enlace mediante tonos DTMF ¡y pásalo bien!

EchoLink puede tener una gran utili-

Indicativo	QTH, frecuencia, (tono CTCSS)	Número de nodo
C30L-L	Pas de la Casa 438.575 (100)	210543
CA3TAG-L	Maipú	196663
CE20V-R	Ovalle 147.090 +	202197
CE20VP-L	Stgo. Chile	207363
CE5JA-R	Concepción 146.640	252709
CS3MAD-L	Funchal	84913
CT1AOU-L	Pampilhosa da Serra	208381
CT1BR-L	Oliveira do Bairro 144.950	209247
CT1DGS-L	Obidos	49494
CT1EHK-L	Lisboa	64371
CT1EIZ-L	Carcavelos 144.950 (74.4)	208896
CT2FX-Y-L	Alcobaça	125387
CT2GMH-R	Castelo Branco 434.500	251484
CT2GMH-L	Castelo Branco 434.550	201762
CT2GNH-R	Pardilho 144.500 (123)	106686
CT2GNH-L	Pardilho 144.500 (123)	106678
CT2HKY-L	Seixo de Gatoes 434.512 (131.8)	123624
CU3ET-L	Açores	138959
CU7CRA-L	Açores	158786
CX2NP-R	Durazno 146.730 (100)	171697
EA2BKH-L	Zaragoza 144.975 (100)	40491
EA2RCF-L	Vitoria 145.325	56786
EA3EH-L	Castellfollit de la R. (Girona) 145.300	243282
EA3RCB-R	Palamòs (Girona) 145.300	113456
EA3RCC-L	Castellar del Vallès (Barcelona) 144.525 (CT 100 Hz)	99085
EA5AZW-L	Beniarbeig (Alicante) 145.525	26989
EA5RCI-L	Elda 144.725	97451
EA6QJ-L	Cala Millor 145.425	142161
EA6XQ-L	Colonia de Sant Jordi (Mallorca) 144.550	148302
EA8EE-R	Telde 145.475?	123403
EA8EE-L	Telde	1017
EB2CTZ-L	Lasarte 145.375	153942
EB2EMZ-L	Laudio 145.400 (77)	200227
EB3GHN-R	Barcelona	102697
EB4CKB-L	Móstoles 144.600	24853
EB4DPC-L	Talavera de la Reina	244868
EB6WQ-L	Manacor	160615
EB8BCG-R	Gomera 145.725	55492
EB8CAZ-L	Sur de Gran Canaria 144.800	135575
EB8CHG-L	Lanzarote 144.475 (¿?)	128358
EB8CWU-L		28315
ED3ZAG-L		228489
HK3AVR-R	Bogotá DC 147.150 (85.4)	77741
HK4LRM-R	Medellín 146.730	211407
HP1RCP-R	Radio Club de Panamá	85993
KP4FAK-R	Río Piedras 147.390 (127.3)	203839
KP4MCR-R	Humacao 146.890 (118.8)	78470
KP4PC-R		179273
LU1EIG-L	P. Serena	50903
LU1MEM-R	Mendoza 146.460 (10)	23490
LU3BW-L	Cap. Federal	101230
LU3DRP-R	Pinamar	62611
LU4AAO-R	Buenos Aires 146.880	164086
LU4EGV-L	Burzaco B. A. 434.125	28963
LU4FM-R	Rosario 145.390 -600	117302
LU4HH-R	Córdoba	119006
LU4MCS-L	Tunuyán, Mendoza 145.500	190345
LU5ACJ-L	Buenos Aires 146.640	27949
LU8MBR-L	Mendoza 147.900 (233.6)	250409
LU90TA-L	Salta 146.400	141390
LU9WES-L	Comodoro Rivadavia	50589
LW6EDN-R	San Pedro 146.760 (146.2)	246594
OA4BHY-L	Lima	192317
OA4BJU-R	Ancón	152006
OA4CN-R	Lima 144.015? (114.8)	161185
TIORC-R	San José	237701
XE1DGO-R	/2 Reynosa, Tamps	190939
XE1KP-R	Ciudad de México	121206
XE1UAS-R	Cancún 147.360 (100)	173095
XE1UCA-R	Querétaro	206594
XE2CRH-R	Aguascalientes	132444
XE2ITZ-R	Chihuahua, Chih.	191710
XE2JEG-R	Chihuahua 145.285 (71.9)	202049
XE2LGA-L	San Luís Potosí 146.940 (136.5)	249731
XE2LMC-R	Monclova MX 146.880 (123)	37622
XE2LRS-R	Durango 144.000?	137252
XE2MCC-R	Durango 147.270 (146.2)	22510
XE2N-L	Aguascalientes	138642
XE2PMQ-R	Xilitia SLP 145.000 (123.0)	236208
XE3REM-R	Mérida / www.xe3rem.tk 146.670 (100)	198471
YV1AHP-L	Maracaibo	225835
YV2AOE-L	San Cristóbal	241460

dad en comunicaciones de emergencia por voz, de la misma manera que WinLink 2000 la ofrece en forma de

correo electrónico. En momentos en los que las estaciones locales EchoLink puedan estar inoperativas debido a fallo

de un equipo, de suministro eléctrico o de la conexión a Internet, podrá accederse a estaciones distantes dotadas de pasarelas a EchoLink por HF; es decir, una vez se consigue acceder a EchoLink podemos enlazarlos con donde se quiera. Por ejemplo, en diciembre de 2002 un violento tifón se abatió sobre Guam (KH2); se perdió la comunicación por HF con la isla, pero se estableció con éxito un canal de voz a través de EchoLink.

Puesta en marcha

De modo que como *usuario local vía radio* (quizás mientras se circula en el propio vehículo), se puede establecer un enlace entre el nodo EchoLink local y otro distante sin más medios que un transceptor. Ahora bien, quien ponga en marcha un ordenador con los programas de EchoLink es *usuario* y además *operador de sistema (Sysop)*.

Un Sysop deberá conectar un equipo de radio a dicho ordenador para poner una estación EchoLink completa a disposición de los usuarios; dicho equipo de radio, como hemos dicho podrá operar como un repetidor o bien en simplex (misma frecuencia para TX y RX), en ambos casos son necesarios ciertos recursos y dedicación, así como un acceso de alta velocidad a Internet (y en algunas áreas, además, coordinación de frecuencias).

Algunos de nosotros operamos en EchoLink en modo "usuario sin radio", para lo que se necesita nada más que un ordenador con sistema Windows con tarjeta de sonido, altavoces, micrófono y una conexión a Internet. El ordenador reemplaza al equipo de radio, y puede enlazarse (y comunicar por voz) con cualquier otro usuario, repetidor, nodo que esté en el sistema y no esté ocupado. En este modo, en el lado del usuario no hay señales de RF.

El primer paso para ello es ir al sitio web <<http://www.echolink.org>> y descargar el fichero autoextraíble de 2,3 MB en el disco duro; los usuarios de Macintosh pueden emplear el programa *EchoMac* de N9YTY, compatible con EchoLink (ver las preguntas más habituales relativas a la instalación en el sitio de EchoLink para más detalles). Ejecutar el programa de instalación no hace más que arrancar un sencillo proceso de instalación, basta con seguir las indicaciones que aparecen en pantalla. Habrá que indicar en el momento de la instalación si se desea ejercer el papel de Operador de Sistema o de Usuario (que podrá cambiarse posteriormente).

Al terminar la instalación se activará el programa EchoLink, que verá que no se está validado en el sistema e iniciará el

Tabla 3

| Letra y marcación |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| A 2 1 | G 4 1 | M 6 1 | S 7 3 | Y 9 3 | 5 5 0 |
| B 2 2 | H 4 2 | N 6 2 | T 8 1 | Z 1 2 | 6 6 0 |
| C 2 3 | I 4 3 | O 6 3 | U 8 2 | 1 1 0 | 7 7 0 |
| D 3 1 | J 5 1 | P 7 1 | V 8 3 | 2 2 0 | 8 8 0 |
| E 3 2 | K 5 2 | Q 1 1 | W 9 1 | 3 3 0 | 9 9 0 |
| F 3 3 | L 5 3 | R 7 2 | X 9 2 | 4 4 0 | |

proceso de alta automáticamente. Toda petición de validación de nuevos usuarios u operadores de sistema es revisada manualmente por voluntarios, por lo que el proceso puede tomar "hasta un día o menos de una hora", requiriendo cierta paciencia. La validación es un método de comprobar que el peticionario es quien dice ser, así se impide que puedan acceder al sistema personas sin licencia de radioaficionado. En pocos minutos recibí un correo electrónico en el que se confirmaba que N2IRZ era un indicativo vigente, y se me pedía que demostrase mi identidad mandando una copia legible de mi licencia de radioaficionado, por fax o enviando por correo electrónico una imagen obtenida con un scanner. Escogí la vía del correo-E, dada la tarifa telefónica ventajosa que tengo, y al cabo de una hora recibí un mensaje en el que se me comunicaba que mi indicativo había sido validado.

Una vez ha sido validado, el usuario deberá intentar una primera conexión al Servidor de Prueba (*Test Server*), que se localiza fácilmente en el menú *Station*, y que no hace otra cosa más que un retorno hacia el usuario. Permite localizar y corregir cualquier problema que pueda haber antes de llevar a cabo conexiones reales. En este punto es probable que el nuevo usuario encuentre que debe abrir algunos puertos en su cortafuegos y/o en su enrutador; la función de ayuda de EchoLink que aparece la primera vez lo explica bastante bien, y cubre los cortafuegos software y enrutadores de banda ancha más conocidos. Y por si hiciera falta, hay una utilidad de resolución de problemas que puede descargarse.

Esta parte fue la más complicada para mí, me llevó unas horas de exprimirme las ideas para deducir qué parámetro era el más importante en los ajustes. El enrutador y el cortafuegos de cada usuario están ajustados para bloquear la entrada de datos al ordenador por los puertos que no tenga explícitamente abiertos, así se impiden ataques externos al ordenador. EchoLink requiere la apertura de dos puertos, el 5198 y el 5199, para la entrada de datos UDP. El Reenvío de Puertos (*Port Forwarding*) los abre ambos y dirige los datos entrantes a un ordenador

específico de la red local (LAN) del usuario; por eso se necesitan direcciones IP estáticas, de forma que el enrutador sepa cuál ordenador es cuál. La Activación de Puertos (*Port Triggering*) deja esos dos puertos cerrados a la entrada de datos hasta que un programa (como EchoLink) envíe datos desde dichos puertos. Así, los puertos 5198 y 5199 permanecen cerrados mientras no arranque EchoLink (se gana un poco de seguridad). (N. del T.: al referirse a IP estática, el autor no se refiere a la IP contratada con el proveedor de servicios Internet, sino a la IP del ordenador dentro de la red local del enrutador).

Si algún lector/a tuviese dificultades con este tema, le recomiendo que consulte detalladamente la documentación de resolución de problemas; la solución estará ahí, lo único que hay que conseguir... es encontrarla.

Una vez el programa esté listo, el usuario se conectará al Servidor de Prueba y ajustará la calidad de audio entrante y saliente. Hay unos pocos ajustes en el submenú de Audio (Herramientas/Ajustes), y deberán probarse todas las posibilidades hasta encontrar la combinación que dé la mejor calidad de sonido.

Para un usuario, establecer comunicación tan sólo requiere escoger una estación y conectarse a ella. Para un Sysop es cuestión de entrar en EchoLink, conectar el equipo de radio o repetidor a EchoLink y hacer una invitación para emplearlo. Las estaciones locales emplearán tonos DTMF para realizar conexiones y QSO con otras estaciones EchoLink, o bien los usuarios distantes se conectarán a la estación, que retransmitirá por radio sus voces. La aplicación EchoLink incluye algunos comandos básicos para encontrar un nodo específico y conectarse a él, o para conectarse a un nodo al azar. Un repetidor será conectado a EchoLink solamente por el responsable del repetidor, o al menos por alguien con permiso y autorización del responsable. Un repetidor con mucho tráfico es un pobre candidato para entrar en EchoLink, ya tiene demasiados usuarios!

Antes de darse de alta como Operador de Sistema, recomiendo familiarizarse con el sistema como Usuario, lo cual ya es de por sí muy interesante y

divertido. Algunas cifras de EchoLink: actualmente hay más de 150.000 aficionados validados, de los que el 49% están en los EEUU; se validan unos 250 usuarios cada día. Los diez países con más usuarios son EEUU, Reino Unido, Canadá, Alemania, Brasil, Japón, Francia, Italia, Australia y España. Un 35% de los usuarios están en países que no son de habla inglesa.

Traducido por Sergio Manrique, EA3DU

Bibliografía

Para quien desee aprender más acerca de cómo la Voz sobre IP está siendo empleada por los radioaficionados, Jonathan Taylor, K1RFD (creador de EchoLink) ha escrito el libro *VoIP: Internet Linking for Radio Amateurs*, publicado por la ARRL en lengua inglesa. Es un buen libro que describe VoIP de modo asequible, y trata algunos de los puntos más a tener en cuenta al poner en marcha una estación en VoIP.

73, Don, N2IRZ

CQ Radio Amateur ha publicado hasta la fecha los siguientes artículos sobre EchoLink:

- J. Wood, WV5J, "Cómo funciona EchoLink", marzo 2003.

- J. M. Martínez, EA8EE, "EchoLink", septiembre 2002.

Enlaces de interés

(en español salvo cuando se indique lo contrario).

- Sitio oficial de EchoLink (en inglés): <<http://www.echolink.org>>. En la página de ayuda hay un enlace al texto de la ayuda en lengua española <<http://www.echolink.tk>> que en el momento de realizar esta traducción no está accesible.

- Sitio oficial de IRLP (*Internet Radio Link Project*) en inglés: <http://www.irlp.net>.

- Unión de Radioaficionados de Ourense, <<http://www.radioaficionados.info/echolink1.html>>, muy interesante.

- Unión de Radioaficionados de Estella, <http://usuarios.lycos.es/urde_estella/URE/echolink/echolink.htm>, también de gran interés.

- <<http://echolink-espana.no-ip.org>> (no accesible en el momento de realizar esta traducción).

- <<http://www.nodo50.org/utlai/echolink.htm>> (sobre EchoLink y eQSO).

- <<http://usuarios.lycos.es/kb3kou/newpage8.html>> (sobre EchoLink).

- <<http://www.geocities.com/ea4ct/repetidores.htm>>.

- Y por supuesto, cualquier búsqueda en Google u otros buscadores. ●

¿El receptor de HF más silencioso es el mejor?

Todo lo que deberíamos saber sobre cuál es la característica más importante de un receptor y no debemos olvidar nunca, a pesar de todos los cantos de sirena de los fabricantes.

Hace pocos días estuve a punto de cometer la misma tontería que muchos de nosotros, que no dejamos nunca de ser unos ingenuos, pero, afortunadamente, recuperé la lucidez por un instante y me salvé a tiempo del gasto inútil.

Unos cantos de sirena muy sugerentes me ofrecían dejar mi antiguo Drake TR-7 súper-silencioso, cambiando todos los diodos PIN de conmutación T/R por unos diodos con mejores prestaciones y disminuir el ruido de fondo.

Afortunadamente, volví en mí y recapacité a tiempo de evitar que mi TR-7 fuera inútilmente más silencioso, puesto que conseguí que, por un instante, funcionara mi cerebro y recordara que no me serviría absolutamente de nada.

En aquel momento pensé en todos aquellos radioaficionados que caen una y otra vez en la misma trampa y dejan una "pasta gansa" en conseguir el receptor más silencioso del mundo y me hice la promesa de que debía insistir en estas páginas en el tema de la sensibilidad y aquí está el resultado:

¿Por qué no sirve de nada tener el receptor de HF más silencioso del mundo?

Porque en HF el ruido exterior es más importante que el ruido interior del receptor. Puedes comprobarlo fácilmente desconectando la antena en una frecuencia totalmente libre y comprobando el nivel del ruido del receptor sin antena. Inmediatamente vuelves a conectar la antena y comprobarás que el ruido aumenta siempre y es muy superior el ruido exterior. Es decir que el ruido que entra por la antena es muy superior al generado por el propio receptor.

Si algún día al enchufarle la antena no aumenta el ruido, es que ese día ha habido un *blackout*, se ha produci-

Esta es una sección a la que esperamos remitáis vuestras cartas, y en la que intentaremos dar respuesta a todas las preguntas que nos enviéis. Dirigidlas por carta a la revista CQ, a su nueva dirección de correo, (Enric Granados 7, 08007 Barcelona) o por E-mail a <cqra@cetisa.com>, o bien directamente a mi propia dirección de E-mail. Evidentemente, habrá algunas cuestiones que no seré capaz de resolver, pero buscaremos ayuda para contestarlas lo mejor posible. De momento, mientras os animáis a escribir, me ha parecido que podemos seguir con algunas de las preguntas más frecuentes que efectúa la gente sobre características de los receptores, tema este que da mucho de sí y en el que siempre hay algo que aprender.



Transceptor Drake, modelo TR-7

do una fuerte alteración de la ionosférica por alguna protuberancia solar y no hay nada que escuchar en la banda, el receptor permanece silencioso e incluso llegas a pensar que se te ha estropeado.

¿Qué cifra de sensibilidad es suficiente en HF?

Mejor veamos los números. Normalmente el ruido exterior en un ancho de banda de 500 Hz en 14 MHz está siempre por encima de los -120 dbm. En la tabla adjunta se ve que en 21 MHz el ruido exterior no desciende nunca por debajo de -125 dbm.

Eso significa que si disponemos de un receptor cuya sensibilidad es superior en estas dos bandas a -125 dbm, nunca nos servirá de nada un preamplificador que mejore la sensibilidad. Pero, diréis en seguida, por supuesto que nos servirá en 28 MHz, puesto que ahí el ruido exterior desciende por debajo de -125 MHz y, si nuestro

receptor no llega, pues no oiremos bien señales débiles.

Bien, pues ahí puede que nos sirva de algo el preamplificador un día al año, pero da la casualidad de que la banda de 28 MHz es la menos agradecida de todas para los preamplificadores, puesto que el día que se abre y hay propagación, las señales son bastante fuertes y sólo son débiles durante unos pocos minutos (antes de abrirse y justo antes de cerrarse) las señales en 28 MHz.

Lo normal es que, en 28 MHz, si no hay propagación, no haya nada que escuchar. Así que poco útil será tener un receptor más sensible y mucho menos comprarse un preamplificador externo.

Por tanto, en cualquier receptor de HF que tenga una sensibilidad mejor que -125 dbm para 500 Hz, ya no nos sirve de nada tratar de mejorar su sensibilidad con un preamplificador adicional, y ese mínimo lo cumplen prácticamente casi todos los equipos y receptores

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

Cuadro de ruido externo captado por un dipolo

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

comerciales que hay en el mercado sin el preamplificador activado.

¿Dónde se encuentra realmente la diferencia en recepción entre dos estaciones diferentes?

Ya he dicho muchas veces que la auténtica diferencia la marca la antena. Las antenas directivas, por medio de su ganancia y directividad, pueden mejorar los niveles de calidad señal/ruido de las señales recibidas, en la dirección a la que apuntan, en un valor superior a su ganancia nominal, puesto que, al mismo tiempo, reducen el ruido procedente de otras direcciones no deseadas.

Así pues, ¿para qué sirven los preamplificadores en los receptores?

Para aumentar lo que marca el Smeter y empeorar la verdadera característica importante de un receptor: la Resistencia a la Intermodulación y al Bloqueo.

Recordad que antiguamente se equipaban todos los receptores con atenuadores de entrada, cosa que ha quedado en desuso, porque todos los fabricantes se han dado cuenta de que queda más bonito y es más comercial instalar en los equipos un botón para activar el preamplificador (o dos) y dejarse de atenuadores.

¿Qué es la Resistencia a la Intermodulación?

Es la capacidad que tiene un receptor de no generar señales adicionales donde no las hay y permitirnos escuchar señales débiles sin que nos molesten las transmisiones en frecuencias vecinas de otras estaciones muy potentes.

¿Cómo se producen estas señales espurias?

Se producen en todos los mezcladores del equipo, donde se producen las conversiones de frecuencia y recordad que lo normal actualmente es realizar tres conversiones de frecuencia.

¿Qué señales espurias nos afectan?
Realmente a nosotros nos afectan solamente lo que llamamos productos de 3er orden, productos que se generan al mezclarse dos señales vecinas fuertes en un mezclador.

Los productos de tercer orden de



Receptor Drake, modelo R4C

(f1) y 14.110 kHz (f2) son las siguientes:

$$2f1 - f2 = 28.210 - 14.110 = 14.100$$

$$2f1 + f2 = 28.210 + 14.110 = 42.220$$

$$2f2 - f1 = 28.220 - 14.105 = 14.115$$

$$2f2 + f1 = 28.220 + 14.105 = 42.225$$

Las frecuencias 42.220 y 42.225 kHz serán fácilmente filtrables si por ejemplo la primera conversión se realiza añadiendo la frecuencia de un oscilador local que la envía hacia 70-90 MHz como se hace actualmente en muchos receptores, pero las señales

que no afectan a la ganancia del receptor y disminuyan la intensidad de la señal débil que estamos intentando recibir y que se ve afectada por esta señal fuerte próxima que ha sido desgraciadamente amplificada por toda la cadena de FI del receptor e incluso llega a actuar sobre el control de ganancia (AGC) del equipo.

Pero, ¿no se utilizan ahora filtros DSP que son extraordinarios para filtrar las señales no deseadas?

Desgraciadamente los filtros DSP tienen que colocarse en la última FI, después de la tercera conversión a frecuencias muy bajas, una vez ya se han amplificado todas estas señales, porque sólo funcionan a frecuencias de audio y poco más. Es cierto que donde están colocados proporcionan una gran selectividad, pero no pueden filtrar ya los productos de intermodulación que ya han crecido demasiado, porque han sido amplificados por la cadena de conversiones y los amplificadores de FI.

¿Cómo se mejoran pues las prestaciones de intermodulación de un equipo?

El único modo de mejorar las prestaciones de intermodulación de un equipo es por medio de un filtro estrecho después de la primera conversión,



Transceptor Ten-Tec, modelo ORION

de 14.100 y 14.115 kHz serán amplificadas y convertidas en la FI junto con las señales débiles que queremos escuchar y nos impedirán, por tanto, escuchar bien una señal débil en estas frecuencias al lado de los dos tiburones en f1 y f2.

¿Qué es la resistencia al bloqueo?

Es la cualidad que le permite a un receptor de resistir señales muy fuertes en frecuencias próximas de modo

cosa que no se hace en prácticamente ningún equipo, excepto en alguno antiguo, como la línea Drake equipado con el kit de Sherwood, y los supermodernos Orion de Ten-Tec y Yaesu-FTDX9000 HF. También el Elecraft tiene unas buenas prestaciones porque funciona con una simple conversión y tiene los filtros colocados inmediatamente después de la primera conversión.

73, Luis EA30G

Mediciones en un sistema de antena y antenas baratas para ATV en 70 cm

KENT BRITAIN, *WA5VJB

Últimamente he dedicado mucho tiempo a leer viejos artículos sobre medición de la ganancia de antenas. Particularmente interesante resultó uno de 1939 que trataba sobre la medición de la ganancia en las entonces "nuevas" antenas Yagi. Lo raro del mismo son las cifras de ganancia, extrañamente elevadas, que allí vi: 13 dB es ciertamente más de lo que nunca he visto refiriéndose a una Yagi de 4 elementos.

Los ensayos se hicieron en 20 metros, así que las antenas eran bastante grandes y los elementos eran de hilo, tendidos entre postes. Se situaron dos dipolos como se muestra en la figura 1, con un transmisor conectado a un dipolo y un medidor de potencia en el otro. Luego se añadió un reflector y se midió el aumento de potencia, siguiendo con un director y luego con un segundo director, acabando con la configuración de la figura 2. ¡Bueno! ¡Se midieron aumentos de potencia con un factor de 20! Eso son los 13 dB que mencioné antes en una Yagi de 4 elementos.

Por supuesto, las antenas estaban demasiado cerca y el dipolo de recepción estaba actuando más como un quinto elemento Yagi que como un dipolo en el espacio libre. Sin embargo éste es solamente uno de los escollos de la medición de antenas.

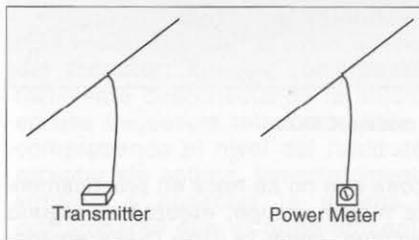


Figura 1. Los primeros intentos de medir la ganancia de una antena Yagi comenzaron por situar dos dipolos, uno unido a un transmisor y otro a un medidor de intensidad de señal, para tomar un valor de base con el que comparar los valores hallados al agregar elementos.

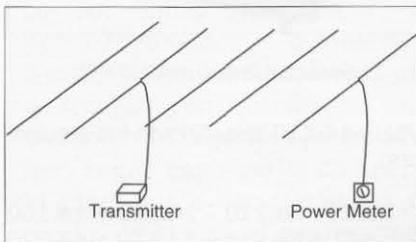


Figura 2. Tras haber efectuado la medida de base, se efectuaron sucesivas mediciones añadiendo un reflector, luego un director, y luego un segundo director. Como se explica en el texto, la excesiva proximidad entre las antenas invalidaba las mediciones hechas.

Diez años más tarde, Moore, quien desarrolló la antena cúbica, cometió errores parecidos al medir la ganancia de sus "quad". A eso es debido el dicho que corrío de boca en boca durante años sobre que "las cúbicas tienen 2 dB más que las Yagi". Una declaración más correcta sería la de que las cúbicas de Moore tenían 2 dB más de ganancia que las Yagi de Moore, pero la comparación entre ambos tipos de antena no se hizo en un campo plano. Volveremos sobre la medición de la ganancia de antenas en un artículo futuro.

ROE contra pérdidas de retorno

La medición de la Relación de Ondas

Estacionarias (ROE) en una antena es una técnica que nos devuelve a los viejos días de la comunicación inalámbrica. A un técnico se le ocurrió prender el transmisor y caminar a lo largo de una línea abierta de hilo (el coaxial aún tardaría varias décadas), midiendo la tensión entre los hilos. La medición de la tensión de c.a. es un asunto bastante simple. A medida que caminaba, iba tomando nota de las tensiones cada pocos decímetros. Supongamos que mide 10 V justo a la salida del transmisor, y que todas las mediciones que efectúa a lo largo de la línea le dan el mismo valor, o sea 10 V. La tensión mayor hallada es 10 V, así como la menor, de modo que la relación mayor/menor es exactamente $10/10 = 1$. Eso significa una ROE igual a 1:1 y que la línea es "plana". Sin embargo, si la antena crea ciertas reflexiones, se crean ondas estacionarias, y las tensiones ya no son iguales a lo largo de la línea. Digamos que ahora el técnico mide 10 V en unos puntos y 5 en otros. Ahora la ROE sería $10/5$ o 2:1. Si se midieran 15 y 5 V, la ROE sería 3:1, etc. Mientras una onda estacionaria puede crear algunos puntos "calientes" de tensión alta, es en los posibles puntos de tensión "cero" donde la ROE adquiere un valor infinito (cualquier número dividido por cero, da infinito). Esta manera de actuar no se da actualmente, pero

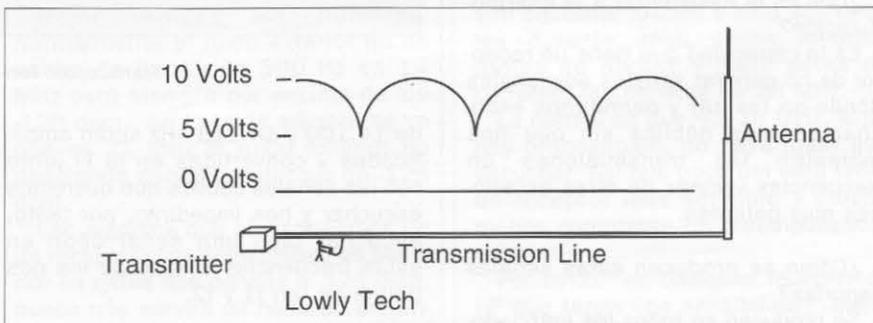


Figura 3. Medición de la ROE al antiguo estilo. Un técnico, caminando a lo largo de una línea de transmisión, lee los valores máximo y mínimo de las tensiones sobre la misma. (ver el texto para más detalles).

Tabla 1

Comparación de pérdidas de retorno y ROE

Pérdidas de retorno	ROE
-10 dB	2,0:1
-20 dB	1,22:1
-30 dB	1,06:1
-40 dB	1,02:1

Tabla 1. Los valores de la "pérdida de retorno" son los de la potencia de la señal reflejada respecto a la potencia "de subida" o directa. Es decir, -10 dB significa que la carga "devuelve" el 10 % de la señal enviada; -20dB que devuelve un 1%, etc.

recordemos que el cable coaxial (igual que el acoplador direccional, base de los medidores de ROE) tardaría aún algunas décadas en llegar.

Pérdidas de retorno

En el mundo de la ingeniería actual, es más común expresar la ROE como "pérdidas de retorno" (*Return Loss* o RL). Se utiliza un acoplador direccional para medir la potencia "que sube" (o directa), y luego se le invierte la línea para medir la que regresa, o reflejada (o se mide ésta en un segundo acoplador direccional). Si la potencia reflejada es 10 dB menos que la potencia directa, entonces se dice que la carga tiene unas pérdidas de retorno de -10 dB (ver la Tabla I).

Para quienes de vosotros aún tengáis un HP415E con su línea ranurada, he

mente un voltímetro, pero las pérdidas de retorno en dB es una medida mucho más práctica. Como ejemplo, digamos que he logrado mejorar una ROE que leo en un costoso instrumento, desde 1,06:1 a 1,045:1. Esto no me dice gran cosa, pero si lo expreso en pérdidas de retorno, veo que he pasado de -30 dB a -33 dB, o sean 3 dB, mitad de la potencia, lo cual significa que he reducido a la mitad las pérdidas de retorno.

Antenas baratas de 75 Ω para ATV en 70 cm

Vamos a aplicar las ventajas de la construcción de algunas antenas baratas para aplicarlas a la Televisión de Aficionados (ATV) en la banda de 70 cm y que pueden ser conectadas directamente a la entrada de 75 Ω de un televisor. En EEUU muchos repetidores de ATV se aprovechan de la ventaja que los canales de TV por cable 57 y 58 caen dentro de la banda de 420-450 MHz (1), con su portadora de video en 421,25 y 427,25 MHz, respectivamente. Eso permite recibir esos repetidores ¿si hay alguno activo en su área? conectando la antena exterior de ATV a la entrada de un televisor capaz de recibir CATV y sintonizándolo al canal 57 o 58.

Secretos de la impedancia en una Yagi barata

El elemento excitado en configuración "J" que uso en mis Yagi baratas tiene una impedancia de unos 150 Ω si se monta solo y aislado. Haciendo uso de los efectos de carga del reflector y los directores de la Yagi, llevo la impedancia del elemento excitado hasta los 50 Ω , lo cual proporciona una adaptación directa a los cables de esa impedancia. No se necesitan adaptadores en T, ni condensadores para el "gamma", ni balunes. Y solamente aumentando un poco el espaciado, es fácil lograr una versión de 75 Ω (ver la foto A y la

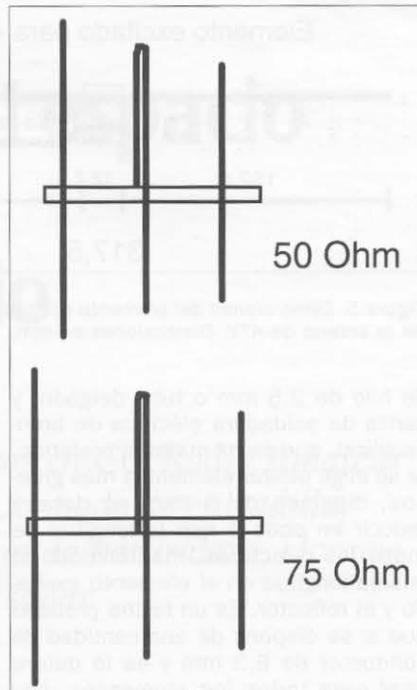


Figura 4. Un mayor espaciado da como resultado una impedancia mayor.

impedancias entre 20 y 100 Ω . He usado este truco para diseñar una antena para telemetría alimentada con coaxial con un impedancia de 93 Ω , pero la mayoría de mis antenas han sido construidas para cable coaxial de 50 o 75 Ω . Desde un punto de vista técnico, los valores más altos de impedancia dan como resultado antenas Yagi con una ganancia levemente menor, pero con un mayor ancho de banda, y eso es favorable para recibir emisiones de ATV.

Construcción

Las dimensiones del elemento excitado aparecen en la figura 5. Las dimensiones de los demás elementos y sus espaciados para las versiones de 6, 9 y 11 elementos aparecen en la Tabla 2. En la antena de 6 elementos se puede esperar una ganancia de 10,5 dB, mientras que la de 9 elementos puede proporcionar unos 12 dB justos, y la de 11 elementos, 13 dB. Las tres antenas muestran una relación frente/posterior de uno 30 dB.

En las dimensiones del espaciado, el reflector es el elemento de referencia, a partir del cual se toman las medidas para situar cada uno de los otros elementos. Eso reduce la posibilidad de ir acumulando errores.

Yo casi siempre uso listones de madera de 12,7 x 19 mm para los travesaños o "boom". Para los elementos, acostumbro a usar varilla de aluminio de 4 mm de diámetro, pero también he utilizado cobre, en forma



Foto A. Una antena barata para TVA, que cubre los dos populares canales de TVA en el extremo inferior de la banda de 70 cm.

redondeado las cosas un poco, pero la idea es ver cuán "enredoso" es el tema de la ROE para trabajar en él. Antes de la II Guerra Mundial, la ROE era simplemente una medida que precisaba sola-

figura 4).

Variando el espaciado de los elementos, las Yagi baratas pueden diseñarse para que se adapten directamente a diferentes líneas de alimentación, con

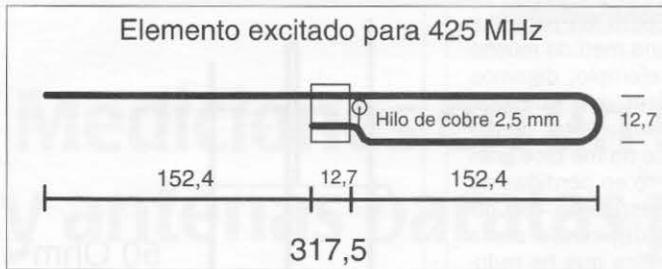


Figura 5. Dimensiones del elemento excitado para las tres versiones de la antena de ATV. Dimensiones en mm.

de hilo de 2,5 mm o tubo delgado, y varilla de soldadura eléctrica de bronce-silicio, que es mi material preferido. Si se elige utilizar elementos más gruesos, digamos de 5 mm, se deberá reducir en unos 5 mm la longitud de todos los directores, manteniendo la misma longitud en el elemento excitado y el reflector. Es un hecho probado que si se dispone de una cantidad de conductor de 6,3 mm y se lo quiere usar para todos los elementos, hay que acortar los directores 7,5 mm, manteniendo también las longitudes originales en el excitado y el reflector.

El cable coaxial se conecta directamente sobre el elemento excitado, soldando la malla al centro del lado largo y el conductor central cerca del extremo de la "J". Use mejor un cable RG-59, al menos en un tramo de 30 o 60 cm, luego puede seguir con cable económico de bajas pérdidas para TV.

Los elementos pueden fijarse en posición con una gota de adhesivo rápido de dos componentes. Si sus planes son instalar la antena a la intemperie, una buena capa de barniz o incluso pintura doméstica alargará la vida del conjunto. No olvide sellar con algún compuesto adecuado el extremo del cable coaxial conectado al elemento, para evitar que el agua se cuele en su interior. Con el tiempo reinante en Texas, al exterior puede durar unos cuatro años; en el interior durará décadas.

excitado: el espaciado de los lados del lazo no es crítico; aunque en la figura 5 aparece una dimensión de 12,7 mm, aplicando a un analizador de redes valores entre 6 y 75 mm sólo hay pequeños cambios en la impedancia.

Otra pregunta interesante se refiere a la dificultad de efectuar exactamente alineados los taladros donde insertar los elementos cuando el travesaño es una barra de sección circular. La foto

Utilización de las antenas para ATV

He tenido un par de esas antenas montadas en el ático durante 15 años. Una de ellas está de cara a un repetidor de ATV en 421,25 MHz, con polarización horizontal y cuya señal es bastante fuerte, por lo que usé la versión de 9 elementos. La segunda antena está encarada a otro repetidor en 427,25 MHz, y está montada verticalmente. Las bajadas de ambas están combinadas en un cable único que llega hasta un televisor del cuarto de radio. Cuando no estoy viendo un programa de la TV local, no tengo más que cambiar de TV a CATV y sintonizar ya sea el canal 57 o el 58 para ver qué es lo que está ocurriendo en los canales de la ATV local.

Si planea transmitir, además de recibir, póngase en contacto con algún grupo local que practique la ATV; cada día son más quienes hacen uso de repetidores de banda cruzada, con la

En relación con antenas de este tipo, he tenido un montón de "realimentación" por parte de los lectores, con algunas preguntas sobre detalles de construcción. Por ejemplo, sobre el lazo del elemento

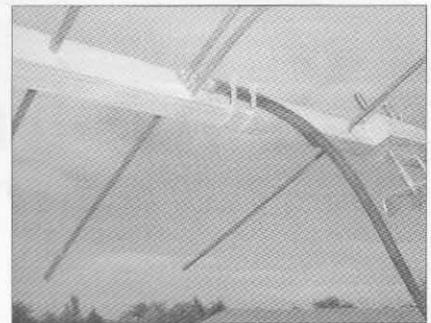


Foto B. Vista en detalle de la conexión al elemento excitado.

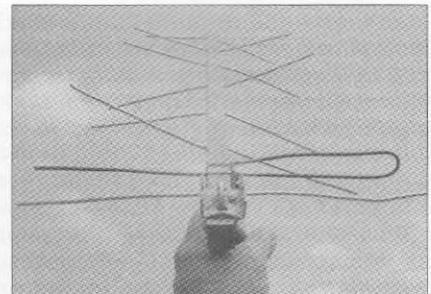


Foto C. Simulación del efecto de desalineación de los orificios de fijación de los elementos. Así puede quedar una Yagi cuando se usa un travesaño redondo y una taladradora manual.

entrada en una banda más alta. En mi área, los repetidores de ATV han estado utilizando la banda de 915 MHz para la entrada, pero ahora se han pasado todos a 1.250 MHz en FM, debido a problemas de ruido en la banda de 915 MHz. Esta mudanza proporciona lo mejor de ambos mundos. En ATV, la FM tiene unos 17 dB de ventaja sobre la AM para lograr una imagen "P5", así que 2 W en FM en el canal de video equivalen a 100 W en AM, con lo que el aficionado a esta modalidad puede utilizar un transmisor económico de baja potencia y un cable coaxial estándar de TV por satélite. Piénsese que de todos los satélites geoestacionarios que transmiten señales de TV solamente uno lo hace en modalidad PAL, que es AM, el resto lo hacen en FM o en video digital y en el de AM el consumo de energía es tan elevado que solamente puede soportar un transpondedor, en vez de los 16 o 32 que típicamente equipan a los demás satélites.

73, Kent, WA5VJB

1. N de R. Recuérdese que la banda autorizada en nuestra región IARU, abarca solamente de 430 a 440 MHz. Para utilizar esas antenas en esa banda se debería aplicar a todas sus dimensiones un factor multiplicador de 1,023. ●

Tabla 2 Longitud y espaciado (en cm) de los elementos de Yagi para ATV.

	Reflector	Excitado	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
6 Elem.											
Long.	34,9	*	31,7	31,5	31,5	28,6	-	-	-	-	-
Espac ^o .	0	13,2	18,8	32,2	49,3	68,6	-	-	-	-	-
9 Elem.											
Long.	34,9	*	31,7	31,5	31,5	30,5	30,5	30,5	29,2	-	-
Espac ^o .	0	13,2	18,8	32,3	49,3	66,0	82,3	95,2	110,5	-	-
11 Elem.											
Long.	34,9	*	31,7	31,5	31,5	30,5	30,5	30,5	29,8	29,8	28,5
Espac ^o .	0	13,2	17,8	32,3	49,3	66,0	82,3	95,2	110,5	127	144,8

Dimensiones en cm

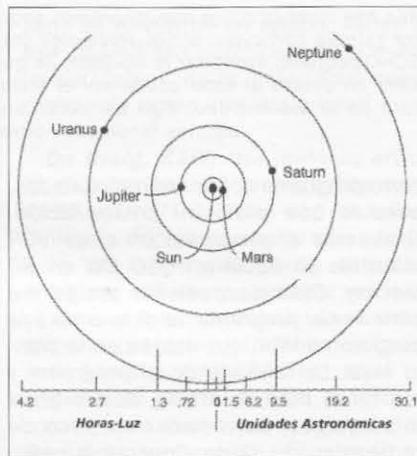
¿Ecos de radio desde el espacio exterior? Sigue el misterio

XAVIER PARADELL, EA3ALV

La primera línea es el título de un artículo que publicamos en CQ Radio Amateur en fecha algo lejana como febrero de 1999 y en el que, a modo de entradilla, citábamos una frase del "Hamlet" de Shakespeare: "Hay en la naturaleza, Horacio, más cosas de las que tu filosofía puede soñar".

Desde casi los primeros tiempos de las comunicaciones en onda corta han sido numerosos los operadores que han informado haber recibido "ecos" de señales de radio, propias o ajenas, con un retardo tan prolongado, que desafía toda explicación a la luz de los conocimientos actuales de la ionosfera y el comportamiento de las ondas electromagnéticas. En ocasiones se pudieron atribuir estas señales a causas subjetivas, pero cuando se ha descartado la intervención humana —también posible, y aún probable— y esos fenómenos quedan registrados en cintas de papel o magnéticas, no queda duda de que la señal estuvo ahí.

Desde ya descartamos los ecos de señales originados por la llegada de emisiones, propias o ajenas, por el "camino largo", es decir, rodeando la Tierra y que presentan un retardo ligero, de algo más de un centenar de milisegundos, propio de la distancia recorrida y que las hace sonar como un eco acústico sobre una pared situada a unos 23 m de nosotros. Estos ecos son muy frecuentes, los hemos escuchado muchos de nosotros, y no tienen mayor misterio. Los clasificaremos como ecos Tipo I. Pero ¿que decir de retardos de dos y tres segundos? ¿O de ocho segundos, como los que quedaron registrados en las cintas de una estación receptora de RTTY de Oslo en 1928? Obviamente, no hay explicación científica convincente a un retardo de esa magnitud. Estos ecos, de origen completamente diferente, pueden agruparse como ecos de Tipo II. Nos concentraremos, pues, en el fenómeno de los ecos con retardo



Distancias aproximadas de las órbitas de los planetas exteriores desde el Sol (excepto Plutón, que no se representa debido a su extremo alejamiento). Se muestra Marte como índice de la escala. En la escala inferior de la derecha se da la distancia en Unidades Astronómicas (aprox. 150.000 km, distancia media de la Tierra al Sol), mientras que a la izquierda se muestra en "horas-luz". Una señal de radio reflejada en una "nube ionizada" cerca de la órbita de Neptuno, por ejemplo, tardaría en regresar a la Tierra unas 8 horas. (Fuente: www.solarviews.com/)

largo, de más de 200 milisegundos, sin olvidar que algunos registros hablan de retardos de 20 minutos, otros de 24 horas y algunos más, ya completamente "imposibles", de ¡hasta 82 horas! A éstos los clasificaremos como ecos de Tipo III. Todas las hipótesis creadas para intentar explicarlos, y que expondremos a lo largo de este o ulteriores artículos, tienen, según las opiniones de los especialistas, puntos débiles.

En un documentado artículo publicado en febrero de 1993 (1), Volker Grassmann, DF5AI describía el fenómeno y apuntaba algunas hipótesis sobre sus posibles causas, entre las que incluía la presencia de "nubes ionizadas" entre el Sol y la Tierra, así como colas ionizadas de cometas. Grassmann cita en su artículo la importante contribución de los radioaficionados al estudio de este fenómeno; canadienses y alemanes, en particular, se tomaron muy en serio el estudio y la experimentación con ecos de retardo largo en todas las bandas, incluyendo VHF y UHF en comunicaciones vía rebote lunar, tal como los describía YU1AW en 1982 en el renombrado boletín Dubus (2).

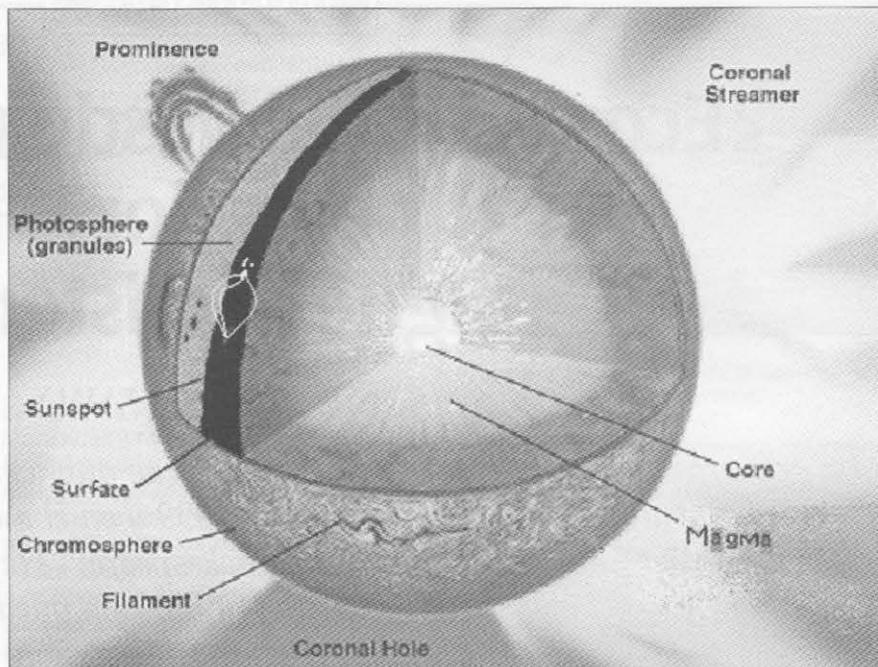
En mi artículo citado mencionaba una experiencia de Peter Martinez, el conocido físico, matemático y radioaficionado británico, autor del sistema de comunicación digital PSK-31, quien en un contacto de RTTY con PA0OCD en 3,5 MHz grabó en cinta ecos de su propia señal espaciados 209 milisegundos, tiempo en el que las señales tuvieron tiempo de dar una vuelta y media a la Tierra, o sea ecos tipo I (3). Pero incluso este fenómeno puede tener una explicación, admitiendo que las señales de radio no recorren siempre un círculo máximo y que pueden sufrir, por refracción lateral, desviaciones importantes en su trayecto hasta alcanzar de nuevo la estación emisora. Un dato que ha permitido elaborar alguna de las hipótesis más plausibles es que la inmensa mayoría de esas señales de ecos se han registrado en frecuencias inferiores a 4 MHz, frecuencia a la que la ionosfera

es “transparente” durante ciertos momentos del día y del ciclo solar. Como hipótesis –sin demasiado fundamento científico, lo confieso, puesto que yo no soy físico– en mi artículo de 1999 apuntaba la idea de que la señal de HF (o MF) una vez escapada a través de la ionosfera, podía quedar “atrapada” en un circuito ionizado guiado por líneas de fuerza de nuestro campo magnético terrestre y “dar la vuelta” hasta regresar al otro extremo de la Tierra y desde allí emprender el “camino largo” hasta llegar a la estación emisora, acumulando un retardo de más de 200 milisegundos, es decir, ecos tipo II. Recientes lecturas sobre el particular me han permitido reforzar mi creencia en la viabilidad de esa hipótesis. En particular, un artículo del *Journal of Geophysical Research* (4) en 1970 menciona la posibilidad de que la velocidad de propagación de la señal de radio en una “onda longitudinal” de plasma sea inferior en varios órdenes de magnitud a la de la onda en el espacio libre, lo cual podría explicar los retardos de tipo II sobre circuitos de unos pocos millares de kilómetros en señales de HF. Los autores del artículo resaltan, sin embargo, que este mecanismo sólo puede ser aplicado a frecuencias que se correspondan exactamente con la de la onda de plasma, lo cual excluye las señales por encima de 30 MHz, aproximadamente.

Un artículo que disparó la opinión de los lectores

Recientemente, y a partir de la publicación en junio de 2004 en la homóloga CQ norteamericana –y no sabemos si inducido por nuestro propio trabajo– de un artículo de Bob Shrader, W6BNB, (5) tratando sobre sus propias experiencias con los LDE (*Long Delayed Echoes* o Ecos con Retardo Largo) y en el que solicitaba a la comunidad de radioaficionados comunicaran sus experiencias con tales fenómenos y se aventurasen hipótesis sobre los mismos, se originó entre los lectores de *CQ Magazine* una animada discusión (no me atrevo a llamarla disputa) sobre la realidad de ese fenómeno y sus posibles causas. Las cartas llegadas a CQ (USA) con tal motivo fueron tantas que el mismo Bob seleccionó y publicó unas cuantas de las más interesantes en el número de *CQ Magazine* de octubre de ese año. Seleccionamos y resumimos las más significativas:

De Tim, KG8ES: “Mi hermano Scott, WQ8B, era productor en una estación local de CATV y se le ocurrió montar un



Aún hay muchas cosas que ignoramos sobre la composición y el comportamiento de nuestra estrella particular: el Sol. Recientes estudios de las imágenes enviadas por el satélite SOHO permiten aventurar la hipótesis de que la superficie del Sol (en realidad nunca observada en detalle al estar oculta por el brillo de la cromosfera) podría ser sólida y conductora de la electricidad, algo así como una capa de ferrita, lo cual permitiría explicar algunos fenómenos cuyas causas son desconocidas.

corto programa sobre radioaficionados, para lo que pidió mi colaboración. Grabamos el programa en cinta VCR mientras yo hacía un QSO CW en 80 metros. Días después un amigo me pidió ver el programa, le di la cinta y la puso en mi VCR, que estaba en la planta baja. Le dejé viendo el programa y me fui al piso de arriba, donde tenía mis equipos, para hacer un poco de radio mientras tanto. Conecté la radio, que aún estaba en la misma frecuencia en la que hice el QSO del programa y al aumentar el volumen, quedé pasmado al escuchar mi propio indicativo; escuché atentamente y comprobé que era el mismo QSO que había grabado en el programa. Luego pude determinar que cuando la cinta del programa se reproducía en el VCR, yo podía escuchar perfectamente mis transmisiones de CW sonando perfectamente S9 en la radio, y exactamente en la frecuencia original. El por qué ocurría eso, tras editar y copiar la cinta, es un misterio para mí.”

A la luz de nuestros conocimientos sobre grabadores-reproductores de cinta de video podemos afirmar que ésta es una posibilidad real. Los videocasetes tienen un ancho de banda total entre 0 y 5 MHz, aproximadamente, y muchos de ellos son sensibles a señales externas de RF en esa banda. En realidad, no cumplen la normativa de compatibilidad electro-

magnética (hemos sufrido en propia carne esa desgracia...) y por esa misma característica pueden ser capaces de radiar señales de alta frecuencia a través de cables mal blindados.

De Andrew, WD9IYT: “Vi su artículo en CQ sobre LDE y, si me acepta una pequeña especulación, trataré de explicar lo que puede estar ocurriendo. Pienso en dos capas de la atmósfera (¿ionosfera?) que forman una especie de conducto para la energía electromagnética. Si ese conducto se extiende a lo largo del mundo (entre los dos polos o cosa así) el tiempo de propagación viene determinado por la distancia (que es fija), multiplicado por el número de veces que la señal es reflejada en el interior del conducto. Si las dos capas no están a una distancia fija, el retardo causado por la reflexión de la señal de uno a otro de los “lados” del conducto hará variar el tiempo necesario para el tránsito. Y si el espaciado no es el justo, puede que la señal no regrese nunca al emisor... o el número de reflexiones necesarias para devolver la señal puede tomar un tiempo muy largo. Bueno, para ser honesto, me cuesta creerlo. Debería estudiarse mucho más sobre el tema.”

Ésta es una variante de la hipótesis apuntada en nuestro artículo de febrero de 1999, en la que se introduce la posibilidad de reflexión múltiple en el

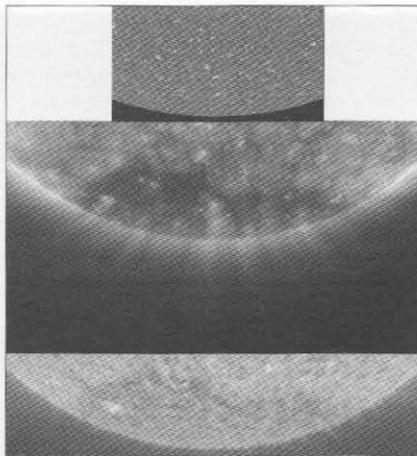
interior del conducto ionizado. Resulta difícil de justificar sin tener sólidos conocimientos sobre física de partículas y plasma interestelar.

De Ron, K5YNR; "Su artículo de junio en CQ es muy interesante. Recuerdo haber leído artículos y discusiones sobre LDE en revistas de radio hace varios años. Mi interés actual radica en dos propiedades: permeabilidad (magnética) y permitividad (electrostática) que determinan la velocidad de propagación de una radiación electromagnética. La mayoría de la gente asume que esos valores (μ y ϵ) y la velocidad son constantes en el espacio, pero pueden haber cosas que las alteren temporalmente, causando una reducción de la velocidad."

¿Algún lector puede opinar sobre si las variaciones de la permeabilidad y permitividad del medio son capaces de alterar tan sustancialmente la velocidad de propagación de las señales de radio? Podemos aceptar una cierta reducción (al fin y al cabo, el factor de velocidad en las líneas de transmisión es un parámetro que manejamos habitualmente, pero resulta difícil creer en velocidades de propagación del orden de 1/1000 o menor sin recurrir a la "captura" de la señal de radio en el interior de una onda de plasma, que actúe como una memoria fifo (first-in, first-out).

De Steve, VE7SL; "...Tuve una experiencia indirecta a principios de los 90. Tommy, VE7BLF me contó que, operando una noche de diciembre en 160 metros CW (100 W y una vertical con carga superior), estaba llamando y sintonizando alrededor de las 2200, hora local y escuchó una señal muy débil y fluctuante, algo inestable en frecuencia, llamando CQ. Se le erizó el pelo cuando reconoció su propio indicativo, VE7BLF. Tommy se quedó de una pieza, sentado en el sillón, y al cabo de unos momentos "su" señal reapareció, aparentemente estaba respondiendo a una estación que contestó a su llamada. Tommy reconoció el indicativo de aquella estación: era una con la que había celebrado QSO la noche anterior, ¡unas 22 horas atrás! La tercera emisión repitió el informe meteorológico que el propio Tommy había transmitido entonces. No se escucharon otras señales y al poco, la señal fantasma se desvaneció. Otras experiencias similares tuvieron lugar, siempre en noches de invierno y en 160 metros.

Unos cinco años después leí en una web un reporte sobre un fenómeno similar, y cuyo origen había sido local-



Desde el lanzamiento del satélite SOHO, dedicado a la observación solar, tenemos un conocimiento mucho más amplio de los fenómenos que ocurren alrededor del Sol. En la imagen central captada por la cámara de ultravioleta se puede observar una emisión de viento solar desde la fotosfera.

zado en el VCR de un vecino. Pensé en esa posibilidad entonces, pero nunca investigamos nada más. Eso suena realmente como una posibilidad.

De Craig, K4IV; "He leído su artículo. Eso me ocurrió varias veces entre 1962 y 1967. Operaba con una línea Collins y dúplex completo con válvula T/R, de modo que podía escuchar entre mis señales. La primera vez escuché a esa estación debajo de mi transmisión y creí que se trataba de alguien que copiaba mis señales; traté de engañar al gracioso, pero pronto me convencí de que lo que escuchaba era mi propia transmisión. El retardo era de sólo uno o dos caracteres, pero una noche lo pude escuchar todo mi indicativo varios segundos después de haber finalizado la llamada. Todos esos "encuentros" fueron de noche, aproximadamente entre las 10 y las 11 y creo que era primavera u otoño, porque el tiempo era apacible. Dejé aquella zona en 1967 y no ha vuelto a ocurrir."

Ahí se mezclan dos tipos de ecos. En la primera ocasión relatada, se trata sin duda de señales de tipo I, que le llegaban por el "camino largo", con retardos del orden de milisegundos. El segundo caso podemos incluirlo en el grupo de las señales "capturadas" por conductos ionizados (tipo II), y que regresan a la Tierra tras un largo recorrido efectuado con velocidad reducida.

La teoría de Mac Obara, TZ6JA

Coincidiendo casi en el tiempo, la

revista japonesa *Five-Nine* empezó a publicar una serie de tres artículos sobre el tema (6), a cargo de "Mac" Obara, TZ6JA, en la que éste proponía la hipótesis de una o más ionosferas "exteriores", un poco en la línea de nuestra propia hipótesis de 1999. El artículo fue publicado por *CQ Magazine* en su número de febrero de 2005 y el revuelo que se organizó sobre esa idea, completamente nueva, fue considerable. A continuación sigue la carta que el propio Obara remitió a Bob Shrader, en la que le sugería que tenía una explicación perfectamente plausible para el fenómeno de los ecos con retardo largo o LDE o incluso VLDE (*Very Long Delayed Echoes*, o Ecos con retardo muy largo).

De Makoto "Mac" Obara, TZ6JA; "Vía Aerogramme y la revista japonesa de *DX Five-Nine*, he leído su artículo sobre los LDE. Recientemente he contribuido en esa misma revista con respecto a los LDE que han experimentado más de una docena de operadores japoneses. Esos ecos han ocurrido mayormente en 1,8 y 3,5 MHz, en CW y durante la noche, con retardos de entre 50 minutos hasta 82 horas. Todos los operadores son bien conocidos en las bandas bajas desde hace más de 30 años. Los LDE no son ni un engaño ni un misterio, sino un fenómeno natural llamado "propagación exosférica". Contacte <ja7ao@jarl.com> para escuchar ecos grabados en 3,5 MHz con una transmisión a las 2110, hora de Japón, y su recepción a las 2200 del día 24 de febrero de 1998, grabados por JA7SN."

Ahí tenemos un giro verdaderamente espectacular en las hipótesis. La idea de Obara sobre lo que él llama "propagación exosférica", que explicaría la existencia de ecos del tipo III, es absolutamente revolucionaria y origen de la encendida polémica que se desató entre los lectores de *CQ Magazine*.

Tras esas y otras muchas evidencias del fenómeno de los ecos con retardo largo, puede parecer que se trata de un suceso bastante corriente y que basta estar en el aire el día, a la hora y en la frecuencia apropiada –preferiblemente en las bandas de 160 u 80 metros– y tratar de forzar un poco la naturaleza para que nos muestre alguno de sus secretos. No es exactamente así. Más adelante se recogen las condiciones en que hay mayores posibilidades de experimentar LDE.

¿Una ionosfera en el espacio?

En una serie de artículos publicados en los meses de junio, agosto y

septiembre de 2004 en la revista japonesa *Five-Nine*, Mac Obara, TZ6JA expuso sus puntos de vista y su teoría sobre los LDE.

Los puntos principales de su exposición son:

1 – Los ecos con retardo largo existen.

2 – No son un engaño o un misterio, sino un fenómeno físico, no importa cuán inusual sea el retardo entre la transmisión y la recepción.

3 – Es razonable considerar la existencia de una o varias hipotéticas ionosferas en el espacio.

De todos los fenómenos observados relativos a ecos de radio, los más intrigantes son los que comportan ecos con retardos muy largos (VLDE), que ocurren en las bandas de 1,8 y 3,5 MHz y que han sido reportados por numerosos aficionados japoneses entre 1989 y 2004. Entre ellos se encuentran conocidos diexistas y asiduos participantes en concursos, como JA7SN, JA1HQT o JA3ONB, quien recibió de la misma transmisión ecos dobles y espaciados 48 horas entre ellos. Los retardos largos registrados oscilan entre 20 horas 50 minutos (enero de 1998) y 82 horas 32 minutos en enero de 2004. El más antiguo eco largo registrado es de octubre de 1989, con un retardo de 24 horas. JA7SN pudo recibir por dos veces tres ecos largos separados en 3,5 MHz CW y logró grabar uno de ellos. El poder repetir una experiencia así es en lo que se basa el método científico y es un paso indispensable para distinguir un hecho real de una ilusión.

Convirtiendo los tiempos de retardo en distancia (siempre suponiendo que las ondas de radio viajan a la velocidad de la luz) eso nos da viajes entre 1,8 a 297 UA (Unidades Astronómicas, 150 millones de kilómetros, la distancia que separa la Tierra del Sol). Observando los tiempos de retardo vemos que pueden formarse tres grupos: los de 30 a 50 minutos, los de 20 a 35 horas y el "récord" de 82 horas. Ello sugiere la existencia de tres zonas reflectantes en el espacio exterior: una que estaría situada en el Cinturón de Planetas menores, a unas 2 UA del Sol, entre las órbitas de Marte y Júpiter; otra, más lejana, en el llamado Cinturón de Kuiper, más allá de la órbita de Plutón, a unas 100 UA. Y finalmente, un tercer cinturón ionizado en la nube de Oort en los confines de nuestro sistema solar, a la considerable distancia de 100.000 UA.

La "ionosfera interplanetaria" no tiene la misma estructura que la terrestre, sino que es una acumulación de pequeños asteroides con una cola

de plasma que reflejaría totalmente las señales de radio que le llegasen, lo cual supone una notable diferencia con la reflexión que se produce en la Luna, cuya superficie, aunque ligeramente conductora y por ello parcialmente reflectante, introduce unas pérdidas considerables. En realidad, y según Obara, una reflexión a una distancia de 300 UA supone menos atenuación que un rebote lunar (RL), y se basa para afirmarlo en los estudios hechos sobre reflexión de señales de radar en la Luna y en objetos interplanetarios lejanos. En nuestro propio entorno terrestre no son raras las ocurrencias de trayectos de VHF por conducción troposférica con pérdidas mínimas. Un buen ejemplo son las aperturas en 144 MHz entre California y Hawaii, en las que los aficionados californianos pueden, con un simple portátil, excitar repetidores situados a 4.500 km de distancia, sin trazas de soplo. ¿Por qué no han de ser posibles, pues, conductos similares en el espacio?

Para que se dé el fenómeno de los ecos con retardos largos se precisan, pues, varias condiciones:

1- Un periodo definido del año (octubre a febrero) y a unas horas dadas (en Japón entre las 20 y las 22, hora local).

2- Usar una frecuencia inferior a la crítica de la capa inferior de la ionosfera (para que la señal pueda atravesarla); que el rayo transmitido se dirija hacia la eclíptica, que es donde están los "espejos" reflectores, mediante una antena directiva con polarización horizontal.

3- Parece que es favorable que coincida con un doble pico de actividad geomagnética, así como la emisión de masa coronal (CME) del Sol, que favorece la formación de la ionosfera interplanetaria.

Más cartas

El artículo de Obara suscitó una pequeña tormenta de respuestas de los lectores de *CQ Magazine*. A propósito de las mismas decía el editor de *CQ Magazine* en el número de junio 2005: "Las respuestas que recibimos a un par de artículos sobre los ecos de señales con largos retardos y especialmente sobre uno que sugería la existencia de una ionosfera en el espacio, exterior y sobre un editorial en el número de febrero de *CQ Magazine* han sido, por decirlo de alguna manera, provocadoras de reflexión. A continuación les ofrecemos unas muestras de las mismas."

De Mark Erbaugh, NSME: Rich, he

apreciado los comentarios en tu editorial de febrero 2005. Creo que estás en lo cierto y aplaudo la idea de *CQ* de presentar nuevas ideas o proposiciones que puedan entrar en conflicto con creencias tradicionales. Una de las cosas que me gustaban durante mis años escolares era que las respuestas estaban al final del libro. En otras palabras, había una respuesta correcta que era fácil de distinguir de todas las otras erróneas aplicando adecuadamente los conocimientos adquiridos. Sin embargo, desde mi graduación en la Universidad, ya hace 32 años, estoy aprendiendo más y más que –la mayor parte de las veces– las respuestas correctas no están al final del libro. Por favor, no des una oportunidad a los detractores y deja que esas ideas vengan.

Me ha gustado de verdad la discusión sobre ecos con retardos largos. Para mí, eso desafía el sentido común y parece una historia sacada de un tabloide. Una de las teorías que tengo es que acaso estén originados por algún mecanismo de origen humano en la Tierra. Uno de los casos citados era aquél en que el eco se recibía cuando la radio estaba sintonizada a la misma frecuencia en la que un VCR había grabado la transmisión original. Aunque no conozco las especificaciones del formato VHS, sé que una señal de TV tiene un ancho de banda de aproximadamente 6 MHz. Si el VCR estaba grabando en la banda base (0 Hz), la señal ocuparía un margen desde 0 a 6 MHz, que incluyen las bandas de 160 y 80 metros, donde se observan la mayoría de los ecos largos. Acaso una pequeña cantidad de la señal transmitida pueda ser capturada por el VCR y grabada. Al reproducir la cinta, una pequeña cantidad de esa señal es vuelta a radiar y puede ser recibida por un receptor sensible. En un artículo anterior se decía que la mayoría de los ecos largos se originaban entre las 10 de la noche y medianoche local en febrero y octubre y que los ecos se recibían entre las 4 y las 6 de la tarde. Esto coincidiría con una persona que se acuesta temprano y que graba uno de esos programas nocturnos, que reproduce al llegar a casa la tarde siguiente, o un/a trabajador/a del turno de noche que los graba y los visiona a primera hora de la mañana, cuando llega a casa. Los ecos largos ocurren también más frecuentemente entre octubre y febrero cuando la mayoría de programas de TV emiten episodios originales y no repeticiones. ¿Coincidencia?

He aquí una interesante deducción sobre las posibilidades de la intervención humana en el fenómeno. Sólo discrepamos en un detalle. El ancho de

banda de los VCR en sistema NTSC está limitado a 4,2 MHz, aproximadamente. El canal de sonido (que en el interior del receptor con sistema NTSC va alrededor de una portadora de 4,5 MHz), se graba como audio en un videocasete. Pero el ancho de banda del sistema de video y la sensibilidad de los amplificadores de grabación, en efecto, pueden hacer posible la captación de señales externas de RF en las bandas de aficionado de 1,8 y 3,5 MHz.

De Bill Lawson, AE6HP: Querido Rich, realmente, no tengo el hábito de replicar a artículos, pero dado que soy físico y especializado en plasma, me siento obligado en este caso.

Un lamento constante de los científicos es: "Otra hermosa teoría destruida por un feo hecho." La teoría descrita en el reciente artículo "Long-Delayed Echoes: Reflections from an Ionosphere in Space?" es interesante e imaginativa, pero falla en dos puntos (hay más, pero estos bastan): 1. La densidad electrónica en el espacio interplanetario ha sido medida por naves espaciales. No hay lugar para cinturones o esferas de alta densidad de electrones.

2. La propia ionosfera de la Tierra no solamente confina las ondas de radio dentro, sino que también las mantiene afuera. (Una de las fuentes más brillantes de ruido de RF en el sistema solar en el margen de 1 km es nuestra propia magnetoesfera polar. No podemos oír nada de ella en el suelo.)

La reflexión parabólica (realmente esférica) y las ideas de "entubado" apuntadas por Dick Ross y por tu mismo resuelven el problema de la intensidad de la señal, pero hay un problema sutil en ello. Dado que la señal era inteligible, el circuito de propagación más largo no puede ser mayor de 0,1 segundo-luz que el más corto. Para un retardo de 48 horas, eso es menos que una parte en un millón, lo cual es improbable en un sistema de ocurrencias naturales. Si la señal observada está libre del gorjeo que se escucha en las señales de RL, entonces las exigencias de longitud de los circuitos son aún más estrictas.

La explicación más plausible es que la señal ha sido grabada y reemitida. La malicia es una explicación posible, pero un televisor con grabador o un VCR con un diseño poco cuidadoso pueden fácilmente grabar todo el espectro hasta varios megahercios y retransmitirlos localmente, sin intención de hacerlo, al reproducir. La señal puede propagarse incluso a través de las líneas de tierra o de red. Esta posibilidad parece explicar las observaciones que se han reportado, y debería ser fácil de comprobar.

Octubre, 2005



En el espacio interestelar, donde la densidad de moléculas es extremadamente baja, existen acumulaciones de gas ionizado, denominadas genéricamente "nubes", que podrían reflejar señales de radio, aunque su enorme distancia a nuestra galaxia haría que los ecos generados tuvieran retardos no ya de horas o días, ¡sino de centenares o millares de años!

De Edgar Heinen, VE3TQU: ¡Oh, chicos de CQ! Deberían daros un premio por publicar esos interesantes artículos. Me interesaron realmente y me proporcionaron un nuevo "empuje" en el hobby. Y no creo que sean un engaño, esa teoría parece tener sentido, es bastante creíble y la conozco, pues tengo alguna experiencia matemática en ese campo.

Cualquier cinturón o esferoide de plasma ionizado o materia centrada en el Sol, desde luego bastante alejada (la longitud de un radio) puede devolver una señal de radio al punto de origen (nosotros) con muy pocas pérdidas en el trayecto, excepto las debidas a la ineficiencia de la reflexión.

Las 82 horas citadas por Mac pueden no ser el final de la historia, salvo que provengan de un reflector muy alejado, que aún no conocemos. Por supuesto, sólo un objeto del tipo de un sistema solar podría permitir unas reflexiones tan eficaces. Eso es mucho más eficiente que el más sorprendente de los rebotes lunares, que proporcionaron a los novicios de 1950, con sus equipos de 75 W, una oportunidad para intentar aquellas "investigaciones" y para la cuales era todo el equipo necesario.

De Dave Thompson, K4JRB: Rich, los recientes artículos sobre ecos con retardos largos me recordaron que en 1969, el Dr. Oswald Villard (ya fallecido), de la Universidad de Stanford, escribió una serie de cinco artículos o cartas sobre ecos de ese tipo, que fueron publicados en QST. El Dr. Villard los estudió bastante y distinguió los ecos largos reales (de 3 o 4 segundos) y los ecos comunes originados por caminos múltiples que se pueden escuchar cuando las señales llegan simultáneamente por los caminos corto y largo. También trató sobre engaños que encontró.

En 1969, yo había acabado de graduarme con un flamante MBA y me trasladé a través del Estado (a más de 150 millas), para comenzar mi carrera a por el DXCC. Así que con una torre Tristao de 22 m y una cúbica Gem de 4 elementos, estaba listo para empezar a escuchar ecos largos. No estaba familiarizado con los ecos por trayecto múltiple, y hasta leer los artículos del Dr. Villard no tenía explicación para los ecos que escuchaba de mi propia señal.

A mediados de los 60, construí la cúbica W5HVV que había aparecido en QST y estaba a primera hora de la

CQ • 27

mañana en 10 metros SSB. Había un K2 que estaba trabajando DX por la línea gris justo al amanecer y le escuché trabajando estaciones de VU y del Océano Índico, así que determiné que aguardaría una hora hasta mi amanecer, y esperaba escuchar a esas estaciones apuntando hacia el sudoeste. Llamé CQ en una banda muerta, mientras un VE3 se preguntaba si estaba en mis cabales. Pero salió un FR7 e intercambiamos reportes de 5/5. Tras un corto QSO, volví a llamar CQ y escuché una débil señal unos 4 o 5 segundos más tarde. Escuchando atentamente, oí claramente "CQ DX, this is K5MDX" (¡mi indicativo de entonces!) con un S3. No solamente lo oí yo, sino que el VE3 (del cual todo lo que recuerdo es que su nombre era Ham y que era un pastor) también lo oyó. Estuvimos hablando sobre ello cosa de media hora. Yo tenía un grabador de cinta de carretes abiertos para concursos, pero no volví a oír un eco retardado ese año.

Pasé esa información al Dr. Villard y me dijo que ese era un acontecimiento normal en ecos retardados. Estoy seguro de que él tenía alguna teoría al respecto, ya que era un científico y astrónomo. Su primer artículo, según me dijeron en la ARRL, data de mayo de 1969 y el último, de mayo de 1980.

No hemos podido localizar todavía los artículos del D. Villard, que en 1969 parecía convencido de la realidad de los ecos con retardo largo.

De Karl Oyster, Jr., K1KO: Apreciado Rich, acabo de leer, por tercera vez, tu editorial en el número de febrero de CQ. En mi opinión, es la más magnífica pieza de texto que he encontrado jamás en una revista o libro orientado a la radioafición. Tengo que felicitarte por ello. Creo que tenemos demasiados veteranos bruscos (y unos cuantos recién llegados que tratan de emular a sus ídolos) que dicen: "... eso no puede hacerse. ¿Por qué he de perder mi tiempo con esa basura?" o palabras del mismo jaez.

Yo soy un científico social, psicólogo, pero mi experiencia técnica es bastante reducida, especialmente comparada con quienes escriben a menudo en la revista. Sin embargo, hay teorías que, habiendo sido dadas como "ciertas" en mi oficio, luego han probado ser falsas. Esto ha sido siempre el caso. Alguien en una cueva probablemente diga "Si sacas esas pieles de la cueva y pruebas a dormir bajo ellas, el tigre de colmillos de sable acabará teniendo una cena fácil - y eso aunque estén en el mismo Polo," pero montones de gentes usan tiendas cada día sin que

les venga a la mente que una vez las tiendas serán equipo de de alta técnica, de vanguardia.

¡Bien hecho!

De Walter Bain, W4LTU: Hi, Rich, el artículo de febrero 2005 en CQ sobre los ecos de retardo largo era sobresaliente. Puede muy bien que sea la búsqueda más significativa en radioafición en muchos años. Probé de obtener más detalles acudiendo a las páginas web japonesas referenciadas, pero el material de allí era muy parecido al que habíais publicado. Por si no resultasen demasiado apreciables, pasaré enseguida a las siguientes ideas que pueden explicar las observaciones de ecos de ecos de largo retardo. (Acaso deberíamos llamarlos "ecos de retardo muy largo").

Es posible que la principal limitación para la observación de esos ecos de retardo largo sea nuestra propia ionosfera. Habitualmente, deseamos elevadas densidades en la capa F para facilitar las comunicaciones terrestres por reflexión. Sin embargo, para tener ecos cerca de 3,5 MHz necesitamos bajas densidades que permitan la penetración en el espacio exterior. La mínima frecuencia que penetra en la capa F es la frecuencia crítica vertical, conocida como foF2. (Existe una frecuencia crítica un poco más alta, debido al efecto Faraday, pero no es relevante aquí, dado que nosotros deseamos penetración a la menor frecuencia posible.) A latitudes medias, la foF2 cae habitualmente por debajo de 3,0 MHz en las horas nocturnas durante el invierno; durante el verano puede bajar hasta 4 MHz justo antes del alba. Durante el mínimo solar esos valores son incluso menores. Durante las horas diurnas, la penetración a 3,5 MHz es muy poco probable debido a las elevadas densidades electrónicas.

Si la superficie reflectante está situada en la eclíptica, es deseable idealmente el tenerla directamente encima, para proveer la mejor penetración de la capa F2. Sin embargo, esa condición ideal puede darse solamente para las estaciones entre el ecuador y las latitudes de 23,5 N y 23,5 S y eso aún en ciertas épocas. Afortunadamente, sin embargo, el factor de oblicuidad se incrementa sólo gradualmente cuando nos desplazamos de la vertical al contemplar la eclíptica desde latitudes elevadas. Para un rayo a 30 grados fuera de la vertical, la frecuencia de penetración aumenta solamente en un 15%, con lo que una foF2 de 3,0 MHz en tal caso aún permitiría la penetración de una señal de 3,4 MHz. Los 30 grados añadidos al ángulo del

rayo (debido al desplazamiento hacia latitudes medias) podría permitir la penetración, hacia la eclíptica, de estaciones situadas hacia latitudes de 50°.

Para favorecer a las estaciones situadas en latitudes medias, la eclíptica debe estar a su máxima distancia desde el ecuador, 23°,5 cuando ocurre la mínima separación de la vertical. ¿Cómo podemos estimar la foF2 actual? He encontrado dos buenas fuentes, y sin duda hay otras. En todo el mundo hay unos cuantos sondadores ionosféricos operando y sus datos se pueden encontrar en <www.sel.noaa.gov/ftpmenu/lists/ion_o_day>. Clique en el sondador deseado (¡buena suerte, hay muchos apagados o que dan datos en blanco!). La primera columna de datos proporciona la foF2, usualmente a intervalos de 15 minutos, a veces 30 minutos. He registrado numerosas lecturas de 2,8 y 3,0 MHz durante condiciones de calma magnética. Durante los disturbios, se han visto valores tan bajos como 2,1 MHz. (Este efecto puede dar lugar a ecos en la banda de 160 metros.)

La detallada explicación de Walter Bain permite comprender mejor las condiciones de propagación que se precisan para que pueda darse el hecho de los ecos con retardo largo, suponiendo, claro está, que aceptemos la teoría de Obara sobre la existencia de la "exoionosfera".

Estamos seguros de que el tema volverá a surgir, con nuevos hechos y nuevas hipótesis sobre sus posibles causas. Mantendremos informados sobre ello a nuestros lectores.

Referencias:

1. V. Grassmann, DF5AI. *Long-Delayed Radio Echoes, Observations and Interpretations*. VHF Communications, febrero 1993.
2. Long Delayed echoes. *Dubus Magazine*, nº 1, 1982, pág. 85.
3. Xavier Paradell, EA3ALV. ¿Ecos de radio desde el espacio exterior? *CQ Radio Amateur*, febrero 1999.
4. F.W. Crawford, D.M. Sears y R.L. Bruce. *Possible observations and mechanism of very long delayed radio echoes*. *Journal of Geophysical Research*, (1970) Vol 75. nº 34.
5. Bob Shrader, W6BNB. a) *Long Delayed Echoes. An Enduring Mystery*. *CQ Magazine*, June 2004. b) *No Delay on These Echoes. Responses to W6BNB's Article*. *CQ Magazine*, October 2004.
6. Ver <<http://park1.wakwak.com/~ja7ao/ldel/ldse.htm>> (en inglés). Para escuchar la grabación de un eco, clicar en el archivo <ja7sn.wma>. ●

La rueda (digital) de la vida ... y algunas cosas dispares.

DON ROTOLO, *N2IRZ

Aunque el mundo es analógico, entre sus representaciones abundan cada vez más las digitales; personalmente soy un gran entusiasta del mundo analógico, pero a medida que más cosas "pasan a digital" más percibo la simplicidad y sí, la belleza, de lo digital. Y ser el redactor de esta sección tampoco cambia mi punto de vista; mi artículo de este mes es un poco insólito para mí, ya que en él veremos cuántos aspectos del mundo digital se entrelazan entre sí.

La idea para el tema de este mes se me ocurrió mientras renovaba mi pasaporte, para el que son necesarias dos fotografías de determinado tamaño y especificaciones, por las que la tienda de la esquina pedía un precio que me pareció excesivo; de forma que decidí hacerlas por mí mismo. Mientras conducía hacia otra tienda que anunciaba impresiones de fotos digitales a buen precio, con la idea de imprimir la foto digital que me acababa de hacer, una serie de ideas dispares sobre las que había escrito el año pasado aparecieron como una sola, como en un momento de iluminación.

Primero, comprendí que el mundo digital ya no supone una invasión de nuestro analógico mundo: ¿habéis intentado últimamente hacer funcionar un teléfono móvil analógico? Todas las estaciones base ya son digitales; fotografías digitales, televisión digital, correo electrónico e Internet, incluso nuestros automóviles se han digitalizado con cableado de fibra óptica, procesado digital de señal (DSP) y la arquitectura de bus CAN. Fue entonces cuando empecé a pensar acerca de mis recientes artículos.

Creo que fue el año pasado cuando escribí sobre *Digital Radio Mondiale* (DRM) y los trabajos en progreso para adaptar a la radioafición el esquema de multiplexado por división de frecuencia ortogonal (OFDM) que DRM emplea en comunicaciones de HF, que culmi-

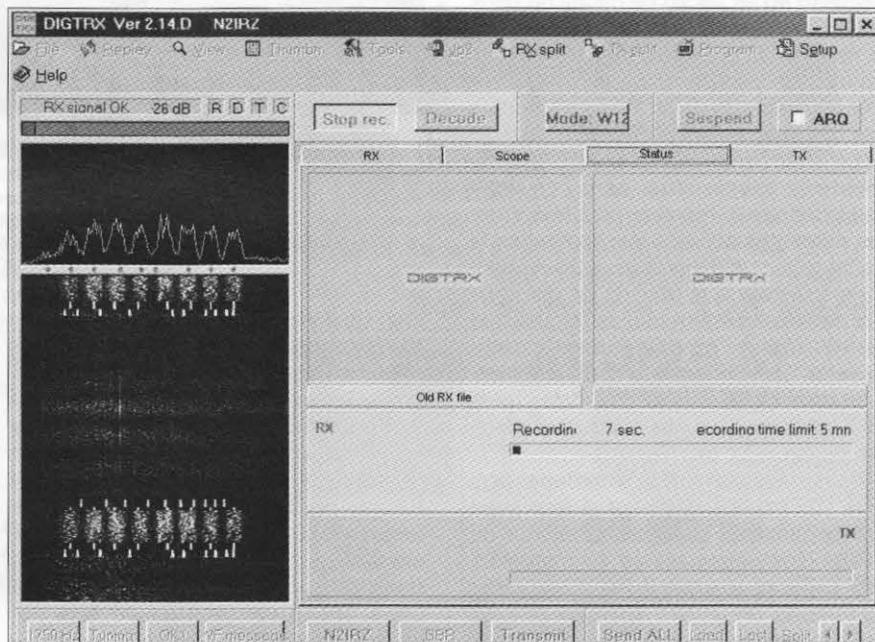


Foto A. Recibiendo la señal "misteriosa" en 14.111 kHz, y preguntándome por qué DIGTRX decodificó el fichero y después no podía visualizar la imagen. Como se explica en el texto, no era una señal de SSTV digital de DIGTRX, sino una prueba preliminar de un modo SCAMP. Obsérvense las múltiples portadoras; la señal de la foto corresponde a la versión 2.14, la versión 3 ya está disponible. Espero poder emplear DIGTRX más, al igual que otros programas de SSTV digital, y tratar SCAMP en futuros artículos. (Foto del autor)

naron en el primer QSO transoceánico mediante esa forma de voz digital.

También he escrito sobre *WinLink 2000*, que es en esencia un sistema de correo electrónico que emplea Internet como transporte y la radioafición como acceso de los usuarios finales del enlace (que puede tener miles de kilómetros de longitud). En aquella ocasión el tema era una recomendación para emplear *PacTOR III* como un eficiente protocolo de transporte de datos sobre HF. Debido a la naturaleza propietaria de *PacTOR III* (sus mecanismos internos no han sido hechos públicos por sus creadores) y a su relativamente elevado coste, mencioné (y pronto escribiré sobre ello) un nuevo modo de transmisión de datos de alta eficiencia que está siendo desarrollado, denominado SCAMP.

Anteriormente había escrito sobre televisión digital de aficionados (DATV), para la que los colegas europeos están desplegando transmisores terrestres, equiparables a transmisores de satélite enfocados a receptores digitales de satélite convencionales (como los empleados por *Digital+*, *DirecTV*, etc.); así, pueden recibir con equipos comerciales las señales del repetidor de ATV local.

Dediqué otro artículo al Grupo de Trabajo de Multimedia Alta Velocidad (HSMM) de la ARRL, que está trabajando en lo que será una Internet de radioaficionados (*Ham Internet* o *Hinternet*), que extenderá el acceso a la transmisión de datos, siendo (casi) irrelevante el contenido de esos datos (vídeo, imagen, audio, texto, etc.), al igual que la banda y la velocidad de transmisión. De lo que se ocupa el

Correo-e: n2lrz@cq-amateur-radio.com>

HSMM es de que el mecanismo de transporte adecuado para el medio radio sea de uso común y funcional.

Pero, ¿qué tiene en común todo esto?, y ¿a qué viene lo de la foto de mi pasaporte?

“Ortogonalizando”

Bien, empecemos por el asunto del DRM. OFDM es una manera “fina” de decir “emplear un montón de frecuencias a la vez”: imaginemos una señal de PSK31, capaz de emitir 31 bits por segundo en un ancho de banda de unos 31 Hz. Si fuéramos capaces de emitir a la vez cien de esas señales, situándolas en frecuencias consecutivas, podríamos transmitir (en teoría) 3100 bits de datos por segundo en un ancho de banda de poco más de 3 kHz. OFDM es básicamente la misma idea, pero con unas redundancias e interdependencias entre las diferentes señales que componen la señal total que mejoran en gran manera su resistencia a la pérdida de datos de las (relativamente) ruidosas frecuencias de HF. Como “no hay duros a cuatro pesetas”, se consigue a costa de sacrificar un poco de velocidad de datos, pero la ganancia en calidad y robustez merece mucho la pena.

Esas redundancias e interdependencias son importantes para el muy buen comportamiento de algunos métodos de OFDM. Los especialistas en matemáticas conocen el enorme valor que tiene el término *ortogonal*: significa que se pueden extraer datos no sólo de los bits recibidos, sino de los no recibidos. Si se aplican las matemáticas correctamente es una técnica muy potente; similares técnicas son las responsables del rendimiento de las modalidades PSK31 y de espectro ensanchado.

Así, tiene sentido emplear estas técnicas si se pretende diseñar un mejor sistema de comunicaciones. Desde luego, son conceptos que no existen en el mundo analógico, solamente los procesadores digitales pueden llevar a cabo los cálculos necesarios. Así sucede con SCAMP, relacionado con DRM y OFDM a través de DIGTRX y HSMM: permitidme que aclare esta “sopa de letras” intencionada.

Una señal extraña

Los compañeros del HSMM tienen una lista de correo en la que debaten sus ideas, a la que estoy suscrito; al fin y al cabo, el HSMM supone en verdad algo importante dentro de nuestra afición, y yo ando siempre en busca de temas nuevos sobre los que escribir. Ayer mismo alguien mencionaba una extraña señal que apareció en 7.095 kHz, con ocho portadoras que ocupaban unos 3

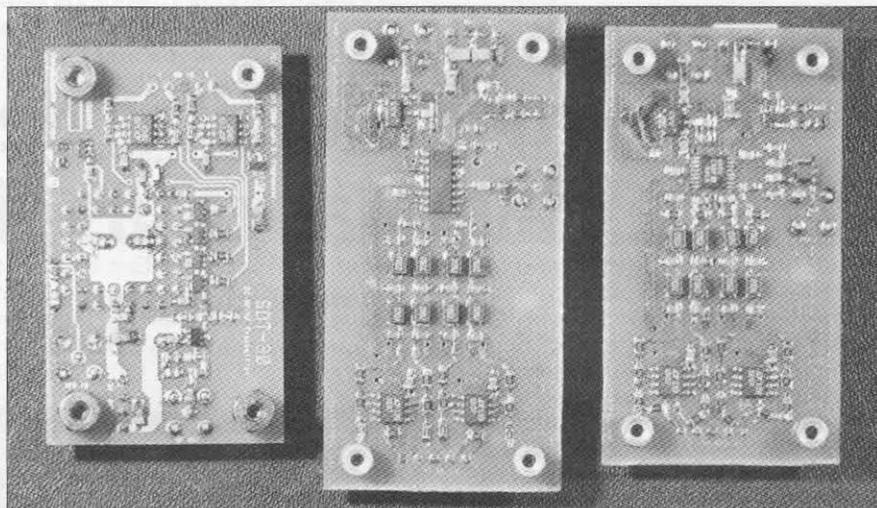


Foto B. Placas de los moduladores en cuadratura para los módems del Grupo HSMM, ahora en fase de prueba. De izquierda a derecha las placas para HF, VHF y UHF. Si se añade un oscilador local (OL) adecuado entonces se dispone de un transmisor de datos HSMM completo, con suficiente potencia para excitar una pequeña etapa amplificadora de RF. En el momento de publicar esta revista están bajo ensayo en nuestras bandas. (Foto cortesía de KD6OZH).

kHz; otro suscriptor de la lista mencionó que sonaba como DIGTRX, programa relativamente nuevo de transmisión digital de imágenes (de modo similar a la TV de barrido lento, SSTV) para radioaficionados.

Escribiré más sobre DIGTRX en un futuro, pero por ahora diremos que emplea OFDM, ocho portadoras espaciadas unos centenares de Hz, para transmitir datos a una velocidad de unos pocos centenares de bits por segundo, variable según el nivel de redundancia que elija el usuario. Fue diseñado y es empleado para transmisión de imágenes por HF, donde una imagen JPEG de 10 kB puede ser transmitida en menos de dos minutos. No es empleado para datos, porque las transmisiones de datos están limitadas a 300 baudios por debajo de 28 MHz (N. del T.: desconozco si el autor se refiere a las regulaciones vigentes para los aficionados de EEUU, o al límite práctico de la simple modulación FSK empleada por el radiopaquete en HF en el ancho de banda de una señal de SSB; desde luego hay sistemas de voz y datos digitales para HF que emplean una velocidad de modulación superior, como por ejemplo 600 baudios; un baudio es un símbolo por segundo, y cada símbolo contiene un número de bits fijo que dependerá del sistema). DIGTRX tiene también una curiosa opción, que muestra el indicativo del usuario o una imagen simple en un diagrama en cascada como el utilizado en PSK31.

Tras un poco de investigación descargué DIGTRX, y esta misma mañana encontré una señal en 14.111 kHz que pude sintonizar y decodificar con el

programa (foto A), pero quedé frustrado al no poder ver imagen alguna. A fin de cuentas, es un programa de manejo de imágenes y lo que yo pretendía era operar en SSTV (en ese momento tenía un artículo pendiente de escribir, y todavía me faltaba la “conexión” entre todos aquellos temas tan diversos).

Habiendo intentado abrir el fichero recibido con todas las aplicaciones de tratamiento de gráficos que tengo, probé con *WordPad*: visualizar un archivo con un editor de textos a menudo da pistas acerca de su formato, así fue en este caso, ya que en el inicio del fichero podía leerse “PaclinkSCD-0.3.2”. No estaba seguro de lo que eso significaba, pero tenía algo que me resultaba familiar.

¡Eureka!

Para aquél entonces la tienda ya había abierto, de forma que “tosté” un CD con mi foto y salté al coche; mientras conducía, divagaba hasta que los pensamientos sobre la foto, Paclink, DRM, OFDM, HSMM y DSSTV se fundieron en uno. Fue cuando comprendí que no es más que una enorme *rueda de la vida*: todo está interconectado con todo lo demás, y todo se entrelaza; pero no os voy a aburrir con mi visión del planeta Tierra.

Como se ve, Paclink es algo sobre lo que escribí en el artículo sobre WinLink 2000; es el programa interfaz entre un ordenador y el sistema WinLink 2000 a través de un enlace de radiopaquete. Lo que había visto en 14.111 kHz al buscar una señal de SSTV era en realidad un ensayo preliminar de SCAMP, los mismos métodos de OFDM tipo “DRM” estaban siendo ensayados por el grupo HSMM (los resultados deberían ser

MFJ-1702C/1704



31 Euros 87 Euros

Rechaze imitaciones

Adaptador a tarjeta de sonido de altas prestaciones

Sound Card Adapter 2001

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



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

49.99 Euros

MFJ

ENTERPRISES, INC.

Acopladores de antena



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



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



MFJ-941E
1.8-30 Mhz 300W
Vatmetro/medidor de ROE
conmutador de antena ,Balun4:1
164 Euros



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

MFJ-461

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



MORSE CODE
READER

110 Euros

MFJ-962d

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

369.9 Euros



MFJ-989d

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

495 Euros

Acopladores de antena automáticos

MFJ-993

Acoplador automático 1.8 a 30Mhz 300W



Este acoplador le permite la sintonía automática y muy rápida de su antena, el margen de ajuste es de 6 a 1600Ohm 300W PEP 150W CW. Balun 4:1 2000 memorias, indicación digital opción de ajuste manual. **325 Euros**

Acoplador 3,5-30 Mhz 150W

MFJ-902

Compacto solo:
11.4x5.72x7 cm
110 Euros



MFJ-974H

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

249 Euros



AV-825 M

F.A.
20-25 Amp

Dimensiones:
147x51x140mm



65 Euros

66 Euros



FMC692

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

Adaptador 10 Euros - Pedal PTT 15 Euros
(ICOM/YAESU/KEWOOD/TENTEC)

Z-100

Acopladores de antena



199.00 Euros

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



Antena G5RV

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

ORION

TRANSCPTOR DE HF
CON ACOPLADOR AUTOMATICO

JUPITER TRANSCPTOR DE HF



El trasnceptor JUPITER cubre todas las bandas de HF y le ofrece las máximas prestaciones, pero con un manejo simple, sin necesidad de llevar el manual en la mano.

Destacan 34 filtros de FI (DSP), control total por software, gran pantalla LCD, analizador de espectro, QSK, 100W etc..

1.480 Euros

DISPONIBLES



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

3.950 Euros

Linea paralela 450Ohm
2.5 cm ancho

1.14 Euro/metro
96.28Eu/100 mts



ASTRORADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona
Email: info@astroradio.com http://www.astroradio.com

Tef: 93.7353456 FAX: 937350740

Envío a toda España

PRECIOS IVA INCLUIDO

conocidos en el momento en que estas líneas vean la luz).

El punto es que todos aquellos aspectos de la radioafición tan diferentes están relacionados por mucho más que por su relación con técnicas digitales, que por emplear OFDM, o que por ser un tema sobre el que he escrito recientemente. El punto central es que todos son el camino futuro: más eficaces, robustos, fáciles de utilizar, y (¿me atreveré a decirlo?) situarán la radioafición de nuevo en la vanguardia de la tecnología.

Años atrás me lamentaba en un artículo de que la época de la experimentación había concluido: era imposible para el aficionado desarrollar un circuito integrado, o cualquier otro bloque funcional básico, porque la tecnología había avanzado demasiado lejos como para que el aficionado siquiera la alcanzase. A la fuerza nos estábamos convirtiendo en operadores de sistemas de comunicaciones, quizás relegados a construir una nueva e innecesaria variante de antena Yagi o manipulador.

Aquel artículo en realidad terminó reconociendo que la nueva área de experimentación para la radioafición estaba en el terreno del *software*; sin importar el equipo informático, había cosas que podían ser llevadas a cabo mediante un programa y que hasta entonces no podían haberse realizado; y ahora, tenemos abundancia de ordenadores muy potentes y asequibles.

Ahora, no tantos años después, ha quedado claro que el único vínculo entre todos aquellos diferentes aspectos es el *software*; variaciones de un mismo tema, podría decirse, ya con el suficiente grado de implementación como para que yo viese la conexión entre todas. Es ahí, en el *software*, programación o aplicación de programas ya existentes, donde se demuestra que la radioafición está "viva y coleando". El lector es libre de seguir utilizando SSB y CW si lo desea, pero ha de reconocer que estamos al filo no de una evolución, sino de una revolución en el uso de nuestro valioso espectro: sigamos la onda.

Cabos sueltos

Hay unos pocos temas sobre los que he comentado estos últimos meses que quizás escribiría. Ninguno lo veo como para dedicarle un artículo entero, por lo que los voy a desarrollar todos a continuación.

PSK62

PSK62 es básicamente PSK31 doblado: la señal es el doble de ancha, la velocidad de transmisión también

(mucho más de lo que yo puedo teclear) y funciona muy bien. He visto a colegas intentando responder en PSK31 a una llamada en PSK62, en un caso diciéndole que "su señal era muy ancha y no podía decodificarla". También hay un modo PSK124, pero todavía lo he de emplear o escucharlo en las bandas. Aquí el punto es que están apareciendo tantos nuevos modos hoy en día que cada vez que aparece uno, lo suyo es tomarse un momento en intentar averiguar en qué consiste.

Identificando nuevos modos

Es aquí donde Internet muestra su utilidad; me gustaría que hubiese un sitio *web* donde se describiesen los varios modos que pueden escucharse en las bandas; bien, pues lo hay: es un sitio con varios de los modos digitales catalogados, mostrando su espectro y fragmentos de sonido, que considero muy útil (es el primero en la lista de enlaces de interés que presentamos).

Programación

Quisiera poder escribir más sobre programación, pero daría de sobras para ser un tema aparte y esta sección bimensual no sería el mejor lugar. Por mis recientes "flirteos" robóticos me he visto forzado a ponerme más y más en asuntos de *software*, pero no relativos a la radioafición. Como el control de todos los robots es digital pero son máquinas que se hallan en un mundo analógico, hay algunas interesantes lecciones que aprender; por ejemplo, al final encontré una utilidad para unas antiguas controladoras de nodo terminal (TNC) de radio paquete que tenía: mandar datos a robots mediante un radioenlace de baja potencia.

No importa la función, con probabilidad podrá ser llevada a cabo mediante *software*. Más que sugerir, urjo al lector la adquisición de una placa de microcontrolador y empiece a aprender... digo, a jugar.

"CQ Concurso"

Lo que más aprecio de esta afición son sus posibilidades ilimitadas; disfruté activando WW2CQ/62 en digital, y fue una extraña sensación tener estaciones llamándome, aunque no puedo decir que llegara a ser un *pile-up*. Aunque ahora veo lo que debe ser participar en un concurso, es algo que alguna vez he de probar.

En los próximos meses tengo planeado escribir más sobre el Grupo HSMM, así como profundizar en SCAMP y SSTV digital. Hasta la próxima, 73

73, Don, N2IRZ

Nota.

[1] La modulación de anchura de pulso (PWM) es empleada para controlar la dirección y velocidad de objetos a control remoto, como robots y modelos a radiocontrol.

Enlaces de interés

Sitios *web* para más información acerca de los temas tratados en el artículo de este mes:

Digital Signals es un sitio de ayuda en la identificación de nuevos modos digitales que se puedan escuchar en las bandas. Tiene una extensa colección de diagramas espectrales y muestras de sonido de la mayoría de modos digitales:

http://rover.vistecprivat.de/~signals/DIG_intro.htm.

Programa DIGTRX; aunque comparable a la TV de barrido lento (SSTV) no es exactamente lo mismo. Como en varios sistemas digitales, con DIGTRX se recibe perfectamente o no se recibe en absoluto, lo cual es muy diferente a lo que sucede en SSTV. La página de PY4ZBZ está en portugués con algunos apartados en inglés hacia el final:

paginas.terra.com.br/lazer/py4zbz/.

El sitio de *WinLink 2000* es <http://winlink.org>. Quien desee más información sobre SCAMP y sus ensayos preliminares, puede revisar los ficheros en <ftp://winlink.org/scamp>.

Para información sobre DRM visitar <http://www.drm.org>, que incluye enlaces a descripciones técnicas de la norma DRM y a una vía para adquirir *software* de decodificación de DRM. Del sitio en especial me gustan las muestras de sonido, de gran claridad y fidelidad.

Grupo *High Speed Multimedia* de la ARRL: <http://www.arrrl.org/hsmm/>. Una búsqueda en Google de los términos "HSMM radio" retornará un listado de enlaces útiles.

Sitio oficial de PSK31, <http://www.aintel.bi.ehu.es/psk31.html>. aquí está todo sobre este modo, aunque por cualquier buscador pueden localizarse otros sitios de interés.

Parallax es un fabricante de placas de microcontroladores, y de otra serie de artículos adecuados para el aprendizaje de su programación: <http://www.parallax.com>.

El simulador del temporizador 555 se encuentra en <http://www.schema.com>, y una búsqueda en Google de "electronic circuit simulation" arroja más de un millón de enlaces.

TRADUCIDO POR
SERGIO MANRIQUE, EA3DU ●

Temporada de expediciones y concursos

Bueno, ya estamos en otoño y sólo nos queda esperar un poco de buena propagación para lo que nos queda de año. Según el ciclo solar va descendiendo hacia su mínimo, vamos a reflejar algo de lo que ha ocurrido en estos tiempos.

He pasado por algunos de esos ciclos de 11 años en los 51 años transcurridos en radio y puedo recordar lo que acostumbra a ocurrir en este punto de la curva. Dado que ahora tenemos mejores ayudas computarizadas disponibles, podemos "sentir" mejor lo que ocurre día a día; u hora a hora si se quiere dedicar a ello el tiempo suficiente. Por supuesto que el tener "vigilado" al Sol no lo hará cambiar. En los ciclos pasados sólo podíamos hacer que conectar nuestras radios y escuchar por ver qué era lo que podía oírse. Ahora puede que dediquemos mucho más tiempo a explorar Internet, buscando algún indicio de lo que podemos esperar escuchar en una banda en particular. Todas las teorías del mundo no pueden hacer que escuchemos realmente en las bandas lo que está en ellas, pues la teoría no siempre se compagina con la realidad. Mayores antenas pueden ayudar a "crear" algo de la propagación que deseáramos, pero no todos pueden darse esos lujos.

Hablando de expediciones, y suponiendo -cuando escribo estas líneas- que la gran expedición DX al atolón de Kure estará en el aire al tiempo que este número esté en la calle, para los próximos meses se están preparando algunas que mantendrán vivas las bandas para nosotros. Los meses de octubre y noviembre son el periodo para el cual se ha previsto la expedición francesa a Glorioso (FR/G), que es una de las entidades que se mantiene en un alto puesto en la lista de "más buscados", por lo cual es de esperar sea objeto de búsqueda por los diexistas "hambrientos".

La pospuesta expedición a la isla de Pedro I, que debía efectuarse en enero-febrero de este año y que debió

aplazarse por problemas de transporte, ha sido señalada de nuevo para el periodo enero-febrero de 2006. Bob Allphin, K4UEE, y Ralph Hedor, K0IR, conducirán el equipo que nos proporcionará esta por muchos tan deseada entidad DX.

Para estar al día sobre los últimos detalles de la preparación de esta extraordinaria expedición, entrar en la página <www.peterone.com>.

Y, por supuesto, no debemos olvidar la sesión de concursos que se aproxima para los siguientes meses; habrá ahí actividad a montones -si el Sol se mantiene amable con nosotros- y con ello tendremos buenas oportunidades para "rellenar agujeros" en nuestras tablas de país/banda.

Esto es todo por ahora. Espero escucharos en los eventos anunciados y que los concursos nos proporcionen asimismo eventualmente algún QSO.

73, Carl, N4AA

Noticias breves

3Y, Pedro I.- Tres nuevos miembros se suman al grupo 3Y0X-2006. Mel W8MV, Don N6JRL y Mike FM5CD. El grupo necesita conseguir un grupo de médicos que quiera acompañarlos. Si estás interesado, por favor contacta con Bob, K4UEE <mallphin@aol.com>. El grupo partirá desde Punta Arenas (Chile) alrededor del 27 de enero para regresar el 25 de febrero. Visita el sitio <www.peterone.com> y si puedes, efectúa una contribución ya que el costo de la expedición es sumamente elevado.

5Z, Kenya.- Enrico, IV3SBE, ha vuelto a esta entidad para operar como 5Z4ES hasta 2007 durante los fines de semana. QSL vía el buró de Kenya.

6W, Senegal.- F6BEE operará como 6W1RW en el CQ WW DX CW Contest (26 y 27 de noviembre) SOAB/HP. QSL vía F6BEE.

6Y, Jamaica.- Steven KN5H y Art N3DXX estarán activos como 6Y5/KH5H en el CQ WW DX CW Contest (26-27 noviembre) en categoría Multi-2/HP. QSL vía KN5H.

7Q, Malawi.- Ely, IN3VZE estará QRV como 7Q7CE hasta el 16 de

septiembre. QSL vía su indicativo de origen.

9V, Singapur.- Enno, PF5X estará en esa entidad por tres años como 9V1CW. Planea operar principalmente en CW entre 80 y 10 metros, concentrando el trabajo en 30 y 17 metros. QSL vía PA0KHS.

A3, Tonga.- Alex, HB9FBO operará como A35BO desde Tonga del 24 de octubre al 1 de diciembre, entre 10 y 80 metros (y acaso 160 m) en SSB, CW y posiblemente PSK31, con verticales entre 10 y 40 metros y vertical monobanda para 80 metros. QSL directa solamente. <www.qrz.com/a35bo>.

A5, Bhutan.- Harvey, ON5SY operará como A52SY entre el 3 y el 10 de octubre, concentrando el trabajo en los atardeceres de Europa y los fines de semana. QSL vía ON4ON.

C21, Nauru.- VK4FW (Bill) ha informado que el *Oceania DX Group* (OPDX) está preparando una operación desde esta entidad para antes de Navidad. Los planes son operar en CW y RTTY mayoritariamente, con algo de SSB. Están buscando operadores de CW para ir, si estás interesado puedes contactar con Bill mandándole un correo electrónico a <vk4fw@westnet.com.au>.

C6, Bahamas.- Pete W2GJ y Steve AA4V planean operar desde Crooked Island (NA-113) durante el CQ WW SSB Contest en octubre, como C6ARV (AA4V) y C6APR (W2GJ). Antes y después estarán en las bandas WARC. QSL vía sus indicativos de origen.

FP, St. Pierre y Miquelon.- Los operadores AC8W, K8DD, K8GL, K8MM y K8AQM estarán activos entre el 21 y el 29 de noviembre, trabajando en la categoría Multi-Multi en el CQWW DX CW Contest. Previamente estarán activos entre 160 y 10 metros y bandas WARC. QSL vía K8NA.

FR, Reunión.- Jean-Marc, F5SGI operará como FR/F5SGI desde Reunión (AF-016, DIFO FR-001) entre el 23 y el 31 de octubre, mayormente en CW con 100 W y dipolos.

FY, Guayana Francesa.- David, FOGRS y Freddy, F5IRO permanecerán durante los próximos cuatro meses, activos en HF, en CW y PSK desde



Lista de Honor del WPX WPX Honor Roll



El WPX Honor Roll se basa en los prefijos actuales confirmados que se hayan enviado con una solicitud separada, en estricta concordancia con una lista maestra de prefijos aceptados por CQ. Las puntuaciones se basan en el total de prefijos actuales, sin importar la cuenta anterior de un operador. El Honor Roll debe ser actualizado anualmente por adición o confirmación del total actual. Sin actualizaciones, los registros quedan inactivos.

MIXTO

5264.....9A2AA	4038.....N4NO	3703.....I2UIY	3325.....K0DEQ	2705.....W9IIL	2426.....W6OUL	1773.....W7CBB	1556.....W2OO	803.....VE3NOK
4792.....W2FXA	3900.....VE3XN	3437.....I2MQP	3191.....JK2ILH	2704.....K2XF	2142.....I2EAY	1741.....AB5C	1242.....K6UXO	742.....K5IC
4257.....W1CU	3938.....YU1AB	3395.....S53EO	2795.....9A4W	2518.....OZ1ACB	2100.....VE6BF	1705.....W2EZ	1016.....RA1AOB	648.....KW0H
4241.....EA2IA	3890.....I2PJA	3332.....WB2YQH	2790.....W9OP	2457.....JN3SAC	1804.....K0KG	1560.....KX1A	825.....KL7FAP	

SSB

4583.....I0ZV	3160.....N4NO	2711.....LU8ESU	2209.....IK2QPR	1716.....W6OUL	1458.....JN3SAC	1215.....W3LL	805.....IK8OZP
3867.....I2PJA	3151.....I2UIY	2588.....EA1JG	2076.....K2XF	1716.....W2FKF	1386.....IK4HPU	1143.....EA3EQT	755.....VE6BF
3765.....F6DZU	3122.....CT1AHU	2563.....KF7RU	2045.....N6FX	1615.....KI7AO	1340.....I2EAY	978.....EA7HY	674.....K7SAM
3292.....EA2IA	3046.....I4CSP	2432.....IN3QCI	1993.....W9IIL	1580.....DL8AAV	1256.....VE7SMP	934.....KX1A	668.....AE9DX
3266.....I2MQP	2830.....4X6DK	2325.....CX6BZ	1830.....K3IXD	1480.....AB5C	1238.....LU4DA	851.....KU4BP	

CW

4413.....WA2HZR	3339.....VE7DP	2437.....EA7AZA	2167.....N6FX	2036.....IK3GER	1863.....W6OUL	1362.....AC5K	1171.....WA2VQV
3655.....K9QVB	3294.....EA2IA	2380.....KF2O	2120.....JN3SAC	1958.....VE6BF	1769.....I2MQP	1352.....WO3Z	1048.....KX1A
3610.....N4NO	2688.....I2UIY	2348.....I7PXV	2089.....K2XF	1907.....W9IIL	1767.....I2EAY	1227.....K6UXO	

Cayenne ARC (FY5KAC). Freddy como FY/F5IR0; y David espera un nuevo indicativo F8, por lo que saldrá como FY/F8xxx. QSL vía F5KIN.

GD, Isla de Man.- Heinrich, DL20BF, estará activo como GD6IA durante el CQ WW DX CW Contest (26 y 27 de noviembre) en la categoría SOAB. QSL vía POB 1, Peel, Isle of Man, Gran Bretaña.

H4, Salomon y Temotu.- El *Korean DX Club* operará como H40HL desde la isla Nendo (OC-100), en la Provincia de Temotu del 5 al 11 de noviembre, conmemorando el 50 aniversario de la fundación de la *Korea Amateur Radio League* (KARL). Los miembros del equipo incluyen a HL5FUA, DS2AGH, DS2BGV, 6K2AVL, 6K2DJM y N1PW (ex HL1PW). Planean operar entre 160 y 6 metros en CW, SSB y RTTY con dos o tres estaciones, y utilizarán el indicativo H44HL desde Honiara (OC-047), antes y después de trabajar desde Temotu. QSL vía HL1XP. El sitio en la web: <http://kdx.net/h40hl_2005/index.html>.

HB0, Liechtenstein.- Marcel, ON6UQ y Roger, ON7TQ operarán como HB0/... entre el 17 y el 24 de septiembre, en SSB, CW, RTTY y SSTV en la mayor cantidad de bandas posibles, con énfasis en las bandas bajas. QSL vía sus indicativos de origen. Detalles de la operación se podrán encontrar en <<http://users.pandora.be/ON6UQ>>.

HI, Rep. Dominicana.- Roberto,

EA2RY e Iñigo, EA2BXV operarán como EA2RY/HI7 y EA2BXV/HI7 hasta el 8 de septiembre, con énfasis en PSK31 y RTTY. QSL vía EA2RY.

HK0, Malpelo.- Pedro, HK1XX, anunció que el *DX Colombia Group* prepara una posible expedición DX para antes de marzo de 2006. Se encuentran abocados a la búsqueda de un equipo siete de operadores internacionales para trabajar en conjunto con 13 colombianos. Los modos sugeridos de operación serían CW, SSB, satélite, PSK, RTTY, 6 metros y posiblemente EME (TLT). Además el grupo está buscando patrocinadores y equipos. Detalles en <<http://www.dxcolumbia.com>>.

HP, Panamá.- Paul WN6K y Juan W6NOW piensan operar como HP1/WN6K hasta el 12 de septiembre entre 160 y 10 metros con énfasis en las bandas WARC en CW. También estarán en el *All Asian SSB Contest* (septiembre 3 y 4).

HQ9, Honduras.- Ray, WQ7R, operará desde la isla Roatan (NA-057) del 22 de octubre al 4 de noviembre, posiblemente como WQ7R/HR9, en las bandas de HF, en RTTY, PSK y CW. También estará en 6 metros en CW y SSB. Piensa estar en categoría SOAB LP como HQ9R en el CQ WW DX SSB Contest (29 y 30 de octubre 29 y 30). Ambas operaciones vía N6FF.

KH7, Kure.- Bob KK6EK, Gary N16T, Alan AD6E, Mike N6MZ, Ward NOAX, John N7CQQ, Charlie W6KK, Franz DJ9ZB, Max I8NHJ, Alan K6SRZ,

Kathryn K6DZL y otros dos operadores estarán QRV como K7C desde la OC-020 entre el 24 de septiembre y el 8 de octubre, con cuatro estaciones en todas las bandas y modos. El QSL manager será Tom Harrell, N4XP; vía K4TSJ, P.O. Box 1, Watkinsville, GA 30677, USA. En <www.cordell.org/htdocs/KURE/index.htm> encontrarán mucha más información. El *Lynx DX Group* ya ha anunciado su patrocinio a esta expedición.

LU, Argentina.- La estación L95WI estará activa desde la isla La Escondida (nueva IOTA del Grupo Norte Provincia de Chubut) entre el 20 y el 26 de octubre por 14 operadores, con cuatro estaciones entre 80 y 10 metros en CW, SSB y modos digitales. QSL vía LU3CT.

P4, Aruba.- John, W2GD, estará activo como P40W durante el CQ WW DX CW Contest (26 y 27 de noviembre) como monooperador toda banda y alta potencia. QSL vía N2MM. La semana previa al concurso estará en bandas WARC y en 160m.

P5, Corea del Norte.- Parece ser que debido una falta de comunicación entre el Comité de Gobierno de Corea del Norte para intercambios culturales con el exterior (organismo que le concedió la licencia para operar) y el Ministerio de Telecomunicaciones y Correos, ha ocasionado que la operación anunciada por Dave KA2HTV haya finalizado siquiera antes de comenzar. Otra circunstancia que ha podido ocasionar su silencio en radio

es la muerte repentina del guía asignado por la Administración durante su estancia. La mayoría de los equipos que Dave llevaba consigo han sido "bien recibidos" por las autoridades y se le ha firmado un documento como agradecimiento por su "donación".

La misión principal de Dave no fue la operación de radio sino constatar que la ayuda económica (de algunos miles de dólares), provista por varios países a la "North Korean Medical Association" llegara a su destino.

Otra vez será...

ST, Sudan.- STORM (ST Cero RM) es el indicativo otorgado a Jovica, T98A (ex T94FC), quien permanecerá en Sudan con como integrante de la UNHCR por un año; Jovica operará mayormente en CW (con algo de SSB y modos digitales en todas las bandas). QSL vía T93Y, directa (Boris Knezovic, P.O. Box 59, 71000 Sarajevo, Bosnia - Herzegovina) o por el buró T9.

SU, Egipto.- Un grupo de egipcios e italianos operarán como SU8GFT desde la isla Giftun (nueva IOTA) durante alrededor de 4 días y 18 horas diarias a partir de la última semana de septiembre en SSB y CW mayormente en 20 y 40 metros, con dos estaciones de 100 W, antena direccional y dos verticales.

También en SU, Gab, HA3JB estará QRV nuevamente como SU8BHI hasta el 31 de diciembre. Planea operar en todas las bandas en CW, RTTY, SSTV, PSK y algo de SSB, y en los más importantes concursos. QSL directa solamente a HA3JB, Kutasi Gabor, P.O. Box 243, H-8601 Siofok, Hungría. El log estará disponible en <www.qsl.net/ha3jb>.

T8, Palau.- Martti, OH2BH y Tim, N4GN estuvieron activos como T88BH y T88GG desde Koror (OC-009), Palau <http://www.api-japan.com/palau/radio/english/radio1-e.htm>, hasta el 5 de septiembre. QSL vía OH2BN, Jarmo Jaakola, Kiiletie 5 C 30, Helsinki, FIN-00710, Finlandia.

TR, Gabon.- F4BQO estará como TR8FC hasta Julio de 2006. QSL vía F8BUZ.

VK9C, Cocos-Keeling Is.- Charlie, WOYG, estará en Cocos entre el 7 y el 21 de noviembre como VK9CG. Estar atentos mayormente en bandas bajas (160 y 80 metros), pero también en el resto de HF en RTTY y CW. La QSL vía WOYG, solo directa.

VK9N, Norfolk.- VK9AA (Bernd, VK2IA/VK6AA/VK9AA), estará a partir del 22 de noviembre, incluso participará en el CQWW CW (26 y 27 de

QSL Información

9A/VE3ZIK via DL3PS
9AØIARU via 9A6AA
9A8DST/P via ON4AMM
9G/DL7DF via DL7DF
9G5SP via DL7DF
9H3ZJ via DL4ZJ
9H9JR via DJØQJ
9J2BO via G3TEV
9J8ØIARU via G3TEV
9M2RY via N4JR
A35/VE7YL via VK3DYL
A35/VK3DYL via VK3DYL
A52JO via LA7JO
A61AV/P via ON5NT
A92WHD via A92GR
AH2J via JR1VAY
AM8AH via YL2KL
AN1COZ via EA1COZ
AN9IE via EA9IE
AX3ITU via VK3WI
AX9YL via VK3DYL

AY1ZA via LU4DXU
B3C via BA3CE
B7K via W2AY
BA1RB/2 via EA7FTR
BA7NQ via W2AY
BI4Q via BA4RD
BPØA via BV2KI
BV5ØCRA via BV2KI
BX3AC via G3SWH
C21TA via VK3DYL
C37URA via C31LM
C39DR via C33DR
C39JS via C31JS
C39LJ via VE3GEJ
C56M via PG5M
C6AKA via DL7VOG
C6AKU via K9VV
C93Q via W3/VK4VB
CEØXT via CE6TBN
CEØZ via CE6TBN
CE1HBI via EA5KB

CE1YI via EA5KB
CE5R via CE3HDI
CE6TBN/7 via CE6TBN
CM6MAM via EA7JX
CN2BC via DL7BC
CN2HAD via CN8JV
CN2US via NJ2D
CN8SG via EA7FTR
CO5FR via EA5KB
CO6MAB via EA7JX
CQ14ELF via CT1ELF
CQ1M via CT1ITZ
CQ6STR via CT1BXT

La tabla de QSL Manager es cortesía de John Shelton, K1XN, editor de "The Go List" 106 Dogwood Dr., Paris, TN 38242. Correo-E: <golist@gollist.net>

noviembre), SO/AB. Operará desde la isla de Norfolk (grupo Nepean, Norfolk y Philip - OC-005, próxima a Cocos "Keeling", QSL vía DL8YR (dl8yr@aol.com) Peter Källfelz, Langenbruchweg 58, D-52080 - Aachen, Alemania. Más info: <vkc2ia@darf.de>.

VK9X, Christman.- VK9XG (Charlie-WOYG), estará desde el 23 de octubre al 7 de noviembre entre 160 y 20 m. Pretende concentrarse en las bandas bajas 160 y 80m, más algo de 20m en RTTY. QSL vía directa a: Charles Summers Jr., 6746 N. Yucca Trl., Parker - CO 80138-6110, USA. Más información: <w0yg@arrl.net>. Por otra parte VK2CZ (David) estará activo con motivo del concurso CQ WW DX SSB y usará el indicativo VK9XD.

VP2E, Anguilla.- Cuatro miembros del Florida DXpedition Group, Bill/W4WX como VP2EWX, David/WA4ET como VP2EDP, Cory/N1WON como VP2ECM, y Clarence/W9AAZ como VP2EAZ estarán QRV desde Anguilla del 25 de octubre al 1 de noviembre. Operarán en diferentes bandas durante el CQ WW SSB Contest, y previamente y después estarán en todos los modos entre 6 y 160 metros.

VP8, Shetland del Sur.- El nuevo operador en la base científica Henryk Arctowski (SP-01) en la isla King George (AN-010) es Marek SP3GVX. Permanecerá hasta noviembre en la base. QSL vía SP3WVL

VU4, Andaman.- El Presidente de NIAR, Mr. S. Suri, VU2MY, nos informa de una posible actividad a finales de año desde Port Blair.

YA, Afganistan.- Johnny Johansen, LA5IIA habitualmente activo desde

Afganistan como T68G, estará -por razones de trabajo- hasta marzo de 2007 y opera fundamentalmente en CW, bandas WARC y bandas bajas. Buscarlo entre 160 y 30 m y modos digitales. Su web: <http://home.broadpark.no/~johnnyj/YA8G/> QSL vía LA4YW.

YB, Indonesia.- Un grupo formado por YBODPO, YBOECT, YBOA, YBOJS, YBOKLI, YB2MTA, YB5QZ, YB5NOF y otros estuvieron QRV desde la Isla de Karimata (nueva IOTA) entre el 16 y el 21 de septiembre, operando en CW, SSB y modos digitales con el indicativo YE7P. Más información en la web <http://

dxpeditio.orari.web.id/karimata/>

YI, Iraq.- Ilian, LZ1CNN, está activo como YI9LZ, mayormente entre 40 y 10 metros, pero también estará en 80 y 160 metros en CW y SSB. Es posible que participe en concursos dependiendo de sus actividades laborales, pero permanecerá en ese país por seis meses. QSL vía LZ1ZF, George Vodenicharov, P.O. Box 8, 6000 Stara Zagora, Bulgaria. YI9LZ cuenta 3 puntos para el "St. Teodosii Tyrnovski Award". Detalles en: <www.balkanclub.8m.com>.

La información precedente es cortesía del Boletín DX Lynx

Han colaborado en la realización de este BOLETIN: AMSAT.ORG - ARRL DXB - Boletim Português - Diamond DX News - DXNL - EA3RE - EA5FID - EA5GRV - EA5KW - EA5KY - EA8CAC - GACW - IOTA/JA JI6KVR - Japan DX News - JA1ELY- La Gazette du DX - OPDX - QST - The 59 DX Magazine - The Daily DX - The Weekly DX - URE EA DX - XE1BEF - 425DXN. ●

Table with columns for country codes (e.g., W8TK, K8VUS), values, and other identifiers. Includes entries for various countries like Canada, Mexico, and others.

Table with columns for country codes (e.g., *KAOBHO, *N0PFY), values, and other identifiers. Includes entries for countries like Alaska, Anguilla, Antigua, and others.

Table with columns for country codes (e.g., C08ZZ, *C08LY), values, and other identifiers. Includes entries for countries like Cuba, Dominican Republic, Grenada, and others.

Table with columns for country codes (e.g., *6W7RV, 125,125), values, and other identifiers. Includes entries for countries like South Africa, Tunisia, and others.

Table with columns for country codes (e.g., RA0BA, *RUBAE), values, and other identifiers. Includes entries for countries like Azerbaijan, Cambodia, China, and others.

*JA1HFY	56,115	189	59	86	*J4A4DR	105,820	292	55	93	*9V1GO A	66,083	243	71	112	*0M4AAM 1.8	4,576	131	6	38	*OK1BMW	120,792	295	66	196
*JG3NKP1	55,719	148	53	98	*JH1MTR/M	94,520	233	69	101	*9V1CW	27,258	110	45	73	T97M 21	590,226	1722	36	125	*OK2NO	108,580	384	48	130
*J1G1GF	55,625	173	59	86	*J4A4Z5	15,400	104	46	54	*4S7N1 14	81	5	4	5	T99A5E 7	1,048,017	3295	39	138	*OK1SF	99,892	239	69	152
*J1A1BN	49,476	162	59	83	*JH40Y4	7,776	61	25	35	*BU2AI	126,732	357	69	108	T99W	748,494	2814	37	129	*OK1ADR	92,429	283	71	144
*J1A1ED	49,457	173	54	83	*J4C2C	6,716	57	18	28	*TAIWAN	4,981	54	18	31	*T9AGZ A	65,534	334	40	111	*OK2TRN	85,635	382	42	131
*JH1WFK	47,784	166	57	75	*JH4JUK	2,225	9	5	4	*T9B9Z	11,780	84	19	43	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*OK2SBD	60,828	289	36	112
*7K1E0Z	39,372	169	48	65	*J4C2D 28	9,881	54	18	31	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*T9AGZ A	65,534	334	40	111	*OK2BLQ	47,950	275	34	103
*J1A1WQ	37,734	144	48	65	*JRAGPA 21	116,688	303	29	59	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK2PCL	47,250	164	48	77
*7J1AL	27,143	141	51	68	*JM4MGM	40,115	287	24	47	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK2AB	20,244	195	23	61
*J1A1XP	26,487	20	48	61	JASDPO 21	746,346	1707	37	122	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK2AK	15,960	130	29	91
*J1A1WHG	23,058	133	56	86	JASAPU 14	163,471	745	34	87	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK2JM	10,165	61	39	56
*J1M1KNI	22,752	116	36	43	*JASR 8	42,588	159	51	66	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK1WWJ	3,920	39	15	20
*J1R1UOM	18,879	83	40	53	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK1FPE	2,654	67	15	45
*J1O1VRL	17,520	108	31	42	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK2HZ 28	44,720	183	30	74
*JH1OLB	16,544	83	38	50	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK1GI	38,214	157	29	70
*J1E1UKM	14,013	78	36	45	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK1DJS	3,552	47	14	23
*7N4CL	9,372	79	22	22	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK2N 21	175,595	575	32	113
*J1ATLV	9,333	61	28	33	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK1ZP	146,205	554	32	103
*J1E1CAC	9,072	73	37	44	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK1CZ	117,652	416	31	103
*7N1BHOV1	5,720	54	30	35	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK2KJ	77,418	330	28	71
*JH1IOU	4,030	82	30	35	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK2PO	53,204	258	27	67
*JG1FGL	3,520	54	17	19	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK1DMO	21,942	162	22	47
*J1A1ZZ	3,294	35	26	28	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK2OR	9,957	97	14	33
*7K2KJX	3,192	34	19	23	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK1ARO	9,336	111	15	29
*J1ZWY1	2,520	30	19	16	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK1BLU	7,638	113	16	40
*JH1AZD 28	56,706	335	25	53	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK1EP 14	270,413	1019	32	111
*JH1SDA1	32,473	183	26	39	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK2BE	120,226	523	37	97
*J1A1NLX	26,137	194	24	35	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK1DSA	68,908	383	27	80
*JH1HJ	22,880	134	26	46	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK2BRA	47,502	297	24	67
*JH1TXG	11,660	98	20	33	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK1MKI	41,625	323	22	75
*J1A1AT	3,976	47	16	26	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK1MMN	29,607	252	15	56
*7K2PBB	2,706	37	14	19	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK2BYW 7	116,176	547	28	109
*J1A1PA 21	295,097	831	38	101	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK2HI	92,436	438	32	111
*J1A1IFK	246,318	782	34	88	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OLAW 3.5	88,401	1020	08	08
*7K4XN	178,605	704	30	75	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	(OP: OK1FH)	84,817	812	16	73
*JG1UKW	12,508	98	20	33	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK2PWJ	60,456	539	17	71
*J7L3KV	11,713	83	23	30	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK2PD	36,564	478	11	55
*JZEA8V1	10,485	108	22	37	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK1FOG	28,084	429	9	50
*J1O1WIZ	10,250	101	18	33	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*DLT 1.8	29,315	559	8	47
*J1A1DBG	7,934	80	17	31	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	(OP: OK1DQ)	23,688	457	6	50
*J1E1JAC	4,920	55	14	27	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OK1YO	17,704	132	10	51
*JH1AQD 14	163,215	479	36	99	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	*OL5M	4,748	120	7	39
*JH1RPV1	45,448	257	26	50	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	DENMARK				
*JH1HTG	30,705	159	29	60	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	O21AA A	2,683,450	2912	132	418
*J1E1RKR	21,700	140	27	43	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	OZ1LO	2,334,409	2773	125	414
*J1ADCL	9,64	19	14	13	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	OZKDK	1,105,610	2026	103	315
*J1A1ANF	7,92	14	10	12	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	OZART	2,955,515	675	65	232
*J1A1KVT 7	96,768	320	30	82	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	OZBSW	293,748	435	86	278
*J1E1REU	3,024	46	14	13	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	OZAO 1.8	30,016	224	9	48
*J1E1KDM	2,633	42	18	16	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	OZBAE A	882,687	1017	116	375
*J1E1BKV	96	25	9	9	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	OZ1CBW	279,900	633	72	228
*JH1A1PZ 3.5	11,990	92	24	37	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	OZ1BMA	186,450	495	60	166
*JH1GVY 3.8	688	22	10	9	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300	371	31	85	*T9B9Z 21	78,300	371	31	85	OZ20R	163,982	542	49	172
*J1E1SPY	460	30	11	9	*JASD 14	9,396	76	20	34	*T9B9Z 28	78,300													

*G4ZOB	31,800	324	12	63	*RA1OK	134,871	384	51	132	*OH2FS	251,316	409	82	269	*DL1SAN	273,798	586	73	214	*SV1JA	51,495	190	58	100
*G4FBK	26,733	373	9	58	*RN3FA	128,400	330	64	150	*OH2KM	157,620	541	56	160	*DL7JG	249,500	607	61	189	*J43J	424,760	1770	34	114
*G4KIV 1.8	1,568	63	4	24	*RU3XB	126,988	398	56	166	*OH2LO	129,732	344	53	172	*DL3KW	243,525	692	55	200	*SV1ENG	133,488	938	26	82
ESTONIA					*RX3AW	126,976	347	64	184	*OH2LP	117,094	362	80	176	*DL6ZG	228,208	542	68	204	*SV1BW 1.4	239,136	1267	33	108
ES5TV A	3,848,544	3537	159	485	*UA3TN	125,426	395	49	168	*OH6RC	100,514	250	66	191	*DL8JUV	211,416	530	59	217	GUERNSEY				
*ES2JD	6,841,802	990	99	419	*RW3PN	124,584	326	58	174	*OH6BV	65,096	316	38	120	*DL4HWI	197,640	402	72	233	GU4CHY 1.4	487,832	2076	34	102
*ES4MM	115,280	252	72	190	*RV3RN	121,197	498	59	154	*OH2EV	63,450	319	37	113	*DL5SAE	194,322	894	59	174	GU4YDX 7	321,538	1645	28	100
*ES5KC	1,161	124	16	28	*RV3RM	121,000	421	50	174	*OH2BP	31,731	289	19	75	*DL1BZ	192,204	407	67	244	GU4EON 3.5	20,286	307	11	52
*ES6DC 28	4,212	53	16	28	*RV3SE	109,182	307	54	154	*OH8VQ	8,136	79	17	42	*DL2YH	191,590	475	62	176	*ZUGSJA	4,480	32	7	25
*ES6DO	124,474	828	27	92	*RV3LO	107,501	353	44	149	*OH5NS	1,320	47	14	30	*DL8UNF	190,680	582	49	178	*MUBFAL 21	44,268	292	20	64
*ES8DH	28,179	311	21	72	*RX3MM	105,340	302	62	167	*OH1TN 28	3,108	32	13	29	*DL3KUM	182,850	497	62	203	*GUDSUP 1.4	43,076	279	22	67
*ES3VI 3.5	2,122	96	6	30	*RW4AD	102,114	383	44	183	*OH7FF 21	28,448	228	17	59	*DL1JF	171,300	487	73	227	HUNGARY				
*ES6CO	3,230	51	7	30	*UA6AK	99,867	312	54	183	*OH4TY 14	60,334	362	24	73	*OH1EE	10,044	239	12	42	HABA A	3,829,344	3133	161	517
*ES6PZ 1.8	35,264	504	11	53	*UA1CBM	99,400	414	39	136	*OH7MA 7	104,890	395	33	112	*OH6ZM	167,643	546	46	143	HADHW	181,645	1120	96	319
EUROPEAN RUSSIA					*RX4HX	96,131	331	52	165	*OH6ZM	19,352	149	16	68	*DL8DWB	156,750	453	63	187	HGBZ 28	108,406	380	34	100
RK4FF A	4,771,950	3891	164	561	*UA6HU	95,200	243	71	167	*OH6KL	5,878	106	11	38	*DL3ZAI	156,150	534	53	172	HAQ1L 14	65,572	534	23	77
RW1ZA	2,479,598	2605	115	336	*UA6JF	91,014	249	71	160	*OH6TN	2,700	71	10	35	*DJ4PT	152,888	423	56	176	HA8DU 7	714,444	2494	38	136
RT3T	1,627,909	1978	127	442	*RA3MU	88,506	294	53	145	*OH2PV	152	8	6	8	*DL8UK	148,404	309	82	167	HGR8	711,525	2322	36	143
RN6FA	1,152,039	1770	112	349	*RA4NCC	86,271	307	45	148	*OH5FUP 3.5	33,397	282	17	74	*DK8FD	142,688	283	68	156	HAB5Y	199,510	937	30	112
RD4WA	1,131,140	1832	108	352	*UA3LEL	72,285	185	59	124	*OH3MEP 1.8	28,386	511	9	48	*DL8NB	137,776	504	51	167	HA6NL 3.5	180,177	1267	24	85
RA3SL	807,139	1277	110	327	*RU6MD	70,240	278	45	115	*OH4MCV	5,986	152	6	35	*DL3EBX	133,512	403	58	170	HA8BE 1.8	117,059	1025	21	80
RA5TJG	805,239	1069	103	220	*UA4AAC	65,280	336	42	128	*FM9B	330,720	806	77	235	*DL3FDI	127,776	785	70	194	HA8WT A	107,899	45	14	61
RK3BA	751,306	1204	97	358	*RZ1CAS	62,757	250	34	137	*FSAB	247,292	569	70	223	*DL3BLU	123,170	341	62	164	HA8ZMUS	102,724	399	48	114
RV1AT	704,561	1214	85	290	*RAB3B	55,704	289	40	92	*F5CQ	243,540	408	69	228	*DL1PTY	118,489	416	57	179	HA8SN	58,812	242	50	123
RV6VZ6	684,560	866	124	306	*RA1CY	55,778	278	35	131	*FDZD	3,710	55	16	57	*DL1RTL	117,588	387	55	146	HA8PJ 28	25,676	128	28	70
RU6MM	644,448	1069	104	307	*RA3CW	52,326	205	46	125	*TM4Q 21	255,343	1078	35	104	*DL2HWI	113,984	272	65	143	HA8GQ	5,445	43	23	32
RK3ZZ	594,042	1087	84	278	*UA3AK	50,490	207	38	97	*FSCV 14	261,398	1135	36	122	*DK4RL	113,740	296	59	129	HGB1 21	304,022	1028	34	108
RX3OM	562,494	1015	98	291	*UA4AG0	49,141	253	41	116	*FSBB	330,720	806	77	235	*DL2BY	102,921	383	52	154	HA8NW	86,682	363	28	80
UA3JJE	524,112	869	86	280	*UA1CUR	47,596	182	45	118	*FSAB	247,292	569	70	223	*DL3BY	102,921	383	52	154	HA8O	58,512	293	26	66
RA3TT	396,417	702	78	223	*RV3YR	45,960	202	38	82	*F5DQ	243,540	408	69	228	*DL3KWR	101,695	410	48	167	HA8JH	49,179	227	27	70
RA3XO	377,865	526	109	293	*RA4JV	40,502	138	61	93	*FDZD	3,710	55	16	57	*DL2EB	101,689	279	59	140	HA8JU	10,017	132	17	46
RW4HX	362,598	403	108	237	*RU3FT	39,150	118	58	92	*TM4Q 21	255,343	1078	35	104	*OH8AF	99,552	326	68	176	HA8K 14	215,011	1049	34	93
UA3EDQ	356,616	711	74	238	*UA3BT	38,403	137	35	118	*F8BN 1.8	62,139	736	16	61	*DL5ARM	89,112	389	46	142	HA8K 14	215,011	1049	34	93
RW3AH	333,592	745	84	234	*UA4FL	38,324	168	44	99	*F6CWA	21,120	305	10	56	*DL5LV	88,264	382	46	141	HA8M 7	61,834	547	26	93
RA4PO	329,337	777	81	252	*RW4HM	36,654	138	48	101	*FSTN 1	1,171,512	1448	116	361	*DL3OU	76,639	267	48	128	HA8M 3.5	132,114	539	27	77
UA6AF	329,212	522	111	252	*RA3TLA	35,292	229	20	82	*F8BK 28	43,329	241	26	75	*DL3DN	75,922	202	59	128	HA8O 3	4,452	101	7	35
UA3LEO	280,280	552	75	233	*RW3CW	35,076	106	56	92	*F5DQ	243,540	408	69	228	*DL4NT	75,852	296	42	138	HA8O 3	4,452	101	7	35
UA3NCI	251,251	655	63	188	*UA4CF	34,444	143	42	116	*F5DL	336,848	871	74	240	*DL2YD	75,430	382	44	146	HA8O 3	4,452	101	7	35
RV1VCC	168,144	532	59	157	*RA1DX	30,988	121	50	77	*F6CWA	21,120	305	10	56	*DK7AN	69,954	221	54	124	HA8O 3	4,452	101	7	35
UA4FN	159,565	523	54	151	*RAGDE	30,492	157	41	80	*FSTN 1	1,171,512	1448	116	361	*DL3OU	76,639	267	48	128	HA8O 3	4,452	101	7	35
UA3EDE	140,495	294	46	128	*RD3AN	28,762	147	37	126	*F8BK 28	43,329	241	26	75	*DL3DN	75,922	202	59	128	HA8O 3	4,452	101	7	35
RK3AZ	138,073	306	69	176	*RZ3FR	27,060	242	39	128	*F8BK 28	43,329	241	26	75	*DL3DN	75,922	202	59	128	HA8O 3	4,452	101	7	35
RA1TV	104,976	377	50	168	*RAGFT	20,819	102	38	71	*F8BK 28	43,329	241	26	75	*DL3DN	75,922	202	59	128	HA8O 3	4,452	101	7	35
UA4SU	99,066	307	54	155	*UA3VF1	18,432	195	16	80	*F8BK 28	43,329	241	26	75	*DL3DN	75,922	202	59	128	HA8O 3	4,452	101	7	35
UA3UBN	87,750	297	48	147	*UA3QCB	17,980	94	44	80	*F8BK 28	43,329	241	26	75	*DL3DN	75,922	202	59	128	HA8O 3	4,452	101	7	35
RA1YW	79,092	355	41	128	*UA3XGM	17,388	99	33	59	*F8BK 28	43,329	241	26	75	*DL3DN	75,922	202	59	128	HA8O 3	4,452	101	7	35
UA1ORT	43,524	196	33	75	*RD3FT	16,434	128	24	75	*F8BK 28	43,329	241	26	75	*DL3DN	75,922	202	59	128	HA8O 3	4,452	101	7	35
UA1AKE	37,284	93	68	88	*UA6AGK	10,125	58	31	50	*F8BK 28	43,329	241	26	75	*DL3DN	75,922	202	59	128	HA8O 3	4,452	101	7	35
RA6SW	35,495	294	46	128	*RW3SU	9,790	70	32	57	*F8BK 28	43,329	241	26	75	*DL3DN	75,922	202	59	128	HA8O 3	4,452	101	7	35
RK3AP	23,707	171	30	64	*RA4SD	9,727	103	18	52	*F8BK 28	43,329	241	26	75	*DL3DN	75,922	202	59	128	HA8O 3	4,452	101	7	35
UA6LP	3,498	39	18	35	*RW4FX	6,608	62	18	41	*F8BK 28	43,329	241	26	75	*DL3DN	75,922	202	59	128	HA8O 3	4,452	101	7	35
RK3TWA	120	6	5	5	*RX1AP	4,819	32	29	32	*F8BK 28	43,329	241	26	75	*DL3DN	75,922	202	59	128	HA8O 3	4,452	101	7	35
FRANCE					*UA4CC	858	15	10	12	*F8BK 28	43,329	241	26	75	*DL3DN	75,922	202	59	128	HA8O 3	4,452	101	7	35
FR4FR 28	239,612	921	33	115	*UA1QBE	585	18	7	8	*F8BK 28	43,329	241	26	75	*DL3DN	75,922	202	59	128	HA8O 3	4,452	101	7	35
GERMANY					*RU4SS 28	80,586	372	30	91	*F8BK 28	43,329	241	26	75	*DL3DN	75,922	202	59	128	HA8O 3	4,452	101	7	35
RA3XA 21	172,205	678	34	121	*RW6BN	16,745	12																	

Table with multiple columns listing country codes (e.g., LATVIA, LITHUANIA, LUXEMBOURG, MACEDONIA, MOLDOVA, NETHERLANDS, NORTHERN IRELAND, NORWAY, POLAND, PORTUGAL, ROMANIA, SLOVENIA, SPAIN, SWITZERLAND, UKRAINE, SLOVAK REPUBLIC, SWEDEN) and their corresponding flight numbers, times, and other details.

U01P	1,946,490	1575	121	362
KOREA				
6LBNJ	31,373	501	64	73
MALDIVAS ISLANDS				
8Q7DV	9,244,364	5255	165	541
MONGOLIA				
JT1JA	3,685,056	3809	138	374
EUROPE				
4U-VIENNA				
4U1VIC	4,290,214	4157	146	496
AUSTRIA				
OE2S	6,453,202	4691	177	641
OE4A	5,187,704	3884	173	605
BALEARIC ISLANDS				
EA6IB	11,026,533	6705	194	709
BELGIUM				
OT4L	4,529,910	3452	160	582
OT4P	1,178,360	2285	109	336
ON4BD	738,540	1488	84	239
CROATIA				
9A1P	5,342,870	4041	170	560
9A6C	48,825	695	15	60
CZECH REPUBLIC				
OK5W	6,681,264	4067	192	680
OL3A	5,554,172	3910	173	620
OL7R	4,960,460	3519	177	611
OL3Z	1,743,955	2389	129	410
OL1C	1,678,066	2183	120	346
OK1KDO	1,023,780	1456	108	345
QL2U	965,440	1687	97	334
OL1P	689,850	1372	82	268
OL2A	446,400	756	88	222
OL9S	224,238	594	67	199
OK5SWL	6,069	74	15	36
ENGLAND				
G6PZ	5,763,352	4331	161	615
M2A	2,735,775	3214	135	444
EUROPEAN RUSSIA				
RL3A	6,308,208	4499	185	667
R04M	4,773,612	3670	173	623
RK3RXK	3,275,640	3735	158	516
RF3A	3,163,027	3273	157	564
RK3FWA	3,094,245	2644	160	505
RZ1QZZ	2,597,770	2453	143	486
RZ4CWW	1,649,050	2495	125	434
RL4W	1,520,530	2432	118	388
RK4UWA	879,222	1325	115	374
RK3RWA	655,326	1128	107	334
RK3AWK	488,576	1084	77	275
RW3WWW	458,304	924	99	273
(OP: RA3WJ)				
RK3QWM	296,964	749	63	229
RZ4AWR	284,647	933	57	172
RZ3AWM/3	93,060	416	39	141
RK3DZV	11,151	124	13	50
FINLAND				
OH7M	6,284,820	3945	173	572
OH5Z	4,808,790	3318	174	561
FRANCE				
F6KHM	2,310,741	2312	119	430
F6KAR	2,236,928	2510	121	393
F8KGH	370,527	903	86	253
F6KJX	326,349	1109	61	182
F5NCU	213,690	605	59	196
GERMANY				
DF3CB	5,739,976	3530	178	658
DK3DM	4,075,088	3085	160	592
DK0BN	2,800,182	2594	144	483
DK0MN	1,299,408	1915	104	324
DL4WA	1,029,680	1277	120	368
DF0CI	875,145	1298	141	474
DL0IT	334,521	900	65	214
HUNGARY				
HG1S7,440,275	4875	180	649	
HG1R	1,621,254	2873	112	371
HA8VK	1,428,269	2196	104	345
IRELAND				
EI7M	5,090,005	4510	139	516
ITALY				
IU2R	5,691,996	3873	170	604
IR2C	5,342,382	3681	174	605
IO3GA	279,260	895	79	212
IRSJ	206,180	821	41	128
KALININGRAD				
RW2F	7,225,119	4583	196	705
LUXEMBOURG				
LX7I	6,214,453	4849	162	587
MACEDONIA				
Z37CX	1,015	17	13	16
NETHERLANDS				
PI4D	2,490,384	2689	130	484
PI4CC	2,442,168	2640	138	496
NORWAY				
LN8W	4,383,083	4060	160	567
LA2AB	159,464	474	59	189
POLAND				
SP6KFA	274,364	962	49	177
SP9KJT	109,728	420	60	156
(OP: SP9IKF)				
SP1YGL	10,950	59	33	42
SP3KPN	1,639	30	17	27
ROMANIA				
YO6KNY	175,801	509	58	203
SLOVAK REPUBLIC				
OM7M	9,028,838	4924	202	729

OM8A	8,877,313	5035	194	699
OM4A	1,939,920	2598	111	361
SLOVENIA				
S58A	8,046,400	4440	188	668
S58C	6,782,344	4297	181	643
S58G	4,870,400	3436	181	619
S57AD	5,655	146	6	33
SPAIN				
EA1CS	2,075,766	2547	110	352
SWEDEN				
SK6AW	165,189	550	56	181
SWITZERLAND				
HE3RSI	1,835,780	2981	103	277
HB9OK	1,035,134	2120	81	268
UKRAINE				
UT7L	2,795,760	2433	160	560
UV7M	674,928	1741	81	263
UR4IYY	316,404	789	68	238
UR4LWY	308,484	618	83	259
US0Q	97,149	290	45	114
UT4UXW	475	27	7	18

OCEANIA				
GUAM				
AH2R	10,283,700	5279	188	512
INDONESIA				
YB0ZZ	2,235,522	2099	112	290
NEW ZEALAND				

N4WW	5,658,241	3177	166	561
W5KFT				
W6YI	5,561,792	3084	181	507
W6YX	3,104,244	2005	160	434
W6OAT	2,772,972	1723	171	441
W6FA	736,560	786	129	243
W6TE	580,328	710	108	236
W8AV				
W8ZA	4,636,316	2622	161	555
W8ZA	1,581,440	1115	136	424
W9AV				
K0RF	2,986,301	2363	153	418
KT0R	1,524,762	1209	136	386
BELIZE				
V31RM	7,452,504	6664	142	392
BERMUDA				
VP9I	7,398,003	5790	123	450
CANADA				
VE1JF	7,412,000	4915	155	525
VE7SCC	487,278	1218	84	123
DOMINICA				
J70J	8,873,865	7597	148	443
TURKS & CAICOS ISLANDS				
VP5W	8,828,424	7292	142	426
U.S. VIRGIN ISLANDS				
WP2Z	12,582,528	8625	161	511

EUROPEAN RUSSIA				
RU1A	13,021,632	7154	208	728
GERMANY				
DK6WL	5,376,585	4077	173	622
DL7IO	4,505,952	4002	161	587
DL0AO	3,589,040	3483	155	525
DK1II	1,516,250	1472	140	485
DL0KF	728,128	1075	118	378
HUNGARY				
HG6N	7,884,742	5327	186	652
ITALY				
IR4X	12,791,640	7226	193	695
IO4T	1,916,660	2782	115	355
JERSEY				
GJ2A	7,638,274	6811	150	571
LITHUANIA				
LY4A	4,234,005	3912	162	549
MACEDONIA				
Z37M	7,345,252	6941	159	515
NETHERLANDS				
PA6Z	91,770	943	19	96
NORWAY				
LA1K	135,519	549	43	156
POLAND				
SN1D	1,687,785	2053	138	445
SLOVENIA				

CANADA				
VE3YAA	6,088,130	5187	141	460
AFRICA				
NIGER				
5U5Z	36,651,908	14247	196	720
ASIA				
JAPAN				
JA3YBK	12,796,800	6220	204	596
JA5BJC	12,346,300	6334	197	549
KAZAKHSTAN				
UP5G	13,266,369	7448	177	606
THAILAND				
HS72B	7,391,268	5207	165	501
EUROPE				
BULGARIA				
LZ9W	13,875,100	9652	189	701
DENMARK				
OZ5E	3,842,067	3855	148	521
FINLAND				
OH2K	700,771	1212	95	284
GERMANY				
DF0HQ	14,652,565	9027	203	752
DF1LX	2,252,250	2100	148	502
HUNGARY				
HA6KZS	86,879	402	43	120
LITHUANIA				
LY7A	6,915,660	5914	173	617
SCOTLAND				
GM5A	10,975,578	8518	172	645
UKRAINE				
UV2L	2,979,880	3251	144	488
OCEANIA				
FIJI				
3D2XA	12,659,168	7408	178	430
NEW ZEALAND				
ZL6QH	12,772,892	7434	165	463

AFRICA



ZM1A	5,590,774	4181	141	377
PHILIPPINES				
DX1DBT	669,515	1218	88	147
SOUTH AMERICA				
ARGENTINA				
LT1F	7,982,240	4646	159	478
LU8XW	776,820	1493	62	152
ARUBA				
P4BL	13,592,412	6690	169	578
BOLIVIA				
CP6CW	7,636,455	4606	145	470
BRAZIL				
ZY7C	4,596,160	3496	138	404
FALKLAND ISLANDS				
VP8WWW	1,233,765	2252	77	170
MULTI-OPERATOR TWO TRANSMITTER NORTH AMERICA				
UNITED STATES				
K1AR	6,675,226	3439	169	588
K0TV1	3,435,012	2102	142	492
N2RM	4,424,728	2798	138	478
N3RS	9,921,186	4878	175	626
W3PP	4,187,709	2458	155	544
K3DI	2,020,876	1395	143	429
K4JA	12,901,632	5737	182	674

MADEIRA ISLANDS				
CT9L	22,157,172	10275	165	607
ASIA				
ASIATIC RUSSIA				
RT9W	13,556,710	8403	178	637
UA0AZA	8,763,748	5291	176	557
CHINA				
B1Z	439,990	1227	82	148
IRAQ				
Y19KT	2,313,383	2276	90	299
JAPAN				
JA8RWU	5,536,020	3638	176	412
JATZLO	3,643,656	3187	145	326
JF3GKE	1,975,952	1557	155	363
LEBANON				
OD5/DJ5CL	6,100,523	4946	110	371
NEPAL				
9N7BCC	6,221,072	5190	150	422
TAIWAN				
BV6J	1,468,735	2178	118	277
EUROPE				
CROATIA				
9A7T	2,830,100	2224	159	541
ESTONIA				
ES6Q	8,842,550	6388	184	666
ES1A	2,624,407	3000	145	508

S52ZW	5,949,216	5064	166	562
SWEDEN				
SK6M	4,502,304	4320	172	557
UKRAINE				
UU7J	12,076,290	8576	196	722
SOUTH AMERICA GALAPAGOS ISLANDS				
HC8N	30,971,500	12429	196	679
NETHERLANDS ANTILLES				
PJ2T	22,440,300	10188	177	609
MULTI-OPERATOR MULTI-TRANSMITTER NORTH AMERICA				
UNITED STATES				
K3LR	15,170,944	6222	198	730
W3PL	15,067,008	6687	190	712
K1XX	13,408,500	6069	185	690
K9NS	10,441,362	5047	195	671
K1TTT	9,651,102	4626	174	648
K1RX	9,397,960	4623	176	630
NQ4I	8,858,460	4712	181	639
K81H	7,893,699	4120	166	587
K2LE1	7,697,228	4156	169	577
W4MYA	6,377,760	3478	169	606
K5G0	6,159,016	3651	179	593
W0AH	3,175,451	2074	169	534
K3H1	2,811,250	1759	146	479
W2YC	1,289,914	1019	127	439
N7CW6	1,118,410	881	142	343
N2VW	234,090	421	83	206

AFRICA				
NIGER				
5U5Z	36,651,908	14247	196	720
ASIA				
JAPAN				
JA3YBK	12,796,800	6220	204	596
JA5BJC				

El campo magnético de la Tierra

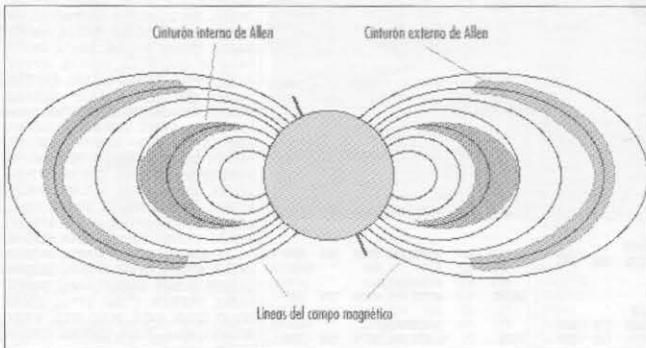
En el artículo del mes de julio hacíamos referencia a las tormentas ionosféricas, el origen de estas, etc. Este mes, la idea es dar una mínima información referente al campo magnético de la Tierra, principalmente el externo, y comentar un poco sobre las variaciones que en él se dan.

El campo magnético de la Tierra

En la Tierra existen dos campos magnéticos, el campo magnético interno, que es consecuencia de procesos que tienen lugar en el interior de ésta, y el campo magnético externo, que es influenciado principalmente por la actividad solar, manifestándose éste último fundamentalmente por sus variaciones temporales, que son de mucha menor duración que las que se dan en el campo magnético interno.

El campo magnético externo fue descubierto con ayuda de los satélites. La Tierra se comporta como un gigantesco imán, y en consecuencia en el espacio a su alrededor hay un campo magnético cuyas líneas de fuerza son alteradas por el efecto de las partículas emitidas por el Sol, o viento solar, que deforma y rompe la simetría de las líneas de campo, aunque en ello influyen también otras causas en menor grado.

En ausencia de campo magnético, si los electrones y neutrones chocan con poca frecuencia, la resistividad del plasma es menor, si por el contrario chocan frecuentemente aumenta su resistividad, lo que es lo mismo que decir que la conductividad eléctrica del medio es pequeña.



El campo magnético terrestre tiene su origen en un "efecto dinamo" causado por las corrientes de hierro y níquel fundido que rodean el núcleo de la Tierra, y su eje está ligeramente inclinado respecto al eje de giro de la Tierra.

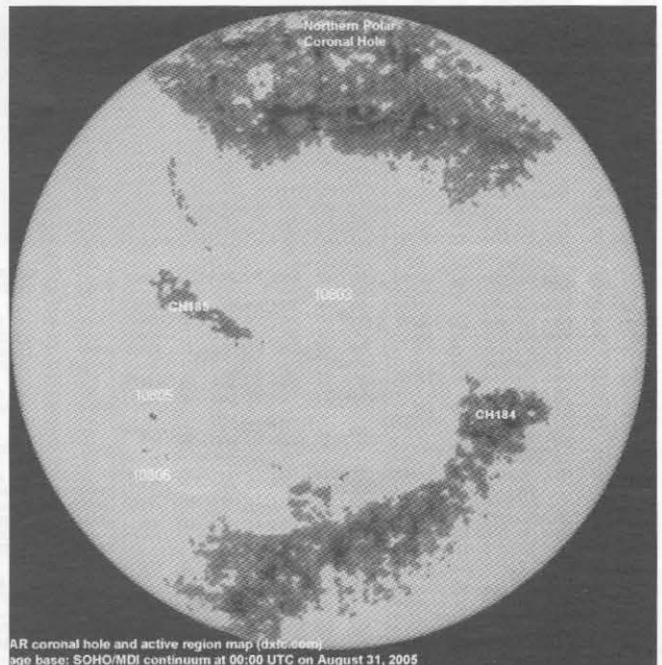
En presencia del campo magnético, el comportamiento del plasma varía notablemente, resultando ser sus propiedades distintas en diversas direcciones, calificándose el plasma en el campo magnético como un medio anisótropo, es decir que sus propiedades no son las mismas en todas las direcciones. Resumiendo, hay que detallar que la velocidad media de los electrones en dirección perpen-

dicular a las líneas de fuerza del campo es menor que en el sentido de éstas, lo que quiere decir que la conductividad eléctrica del plasma a través del campo es menor que a lo largo de éste.

Las variaciones temporales del campo magnético externo son de dos tipos: variaciones periódicas y no periódicas. Las variaciones periódicas son apreciables principalmente en días tranquilos o con mínimas perturbaciones, siendo debidas básicamente a la continua actividad del Sol y la Luna, estando su periodicidad relacionada con la órbita de estos astros así como con la rotación de la Tierra. También se dan unas perturbaciones con un periodo inferior a los 10 minutos, conocidas como pulsaciones magnéticas y con un periodo cercano a las 12 horas hay una variación con un valor cercano a los 20 nT conocida con el nombre de variación semidiurna o variación lunar.

Aumentando el periodo a un día solar tenemos una variación que es observable principalmente los días de actividad solar tranquila: la variación diurna, que alcanza su valor máximo al medio día, cuando el Sol se sitúa en su máxima elevación.

Existen unas variaciones del campo magnético externo con un periodo anual y semianual, que están relacionadas con el movimiento de traslación de la Tierra alrededor del Sol. Finalmente, dentro de las variaciones periódicas sólo queda por nombrar a una que está relacionada con el ciclo de actividad solar, cuya duración es de aproximadamente 11 años.



AR coronal hole and active region map (dxtc.com)
Image base: SOHO/MDI continuum at 00:00 UTC on August 31, 2005

Esta imagen del Sol, obtenida por el satélite SOHO a finales de agosto, muestra los restos de los agujeros coronales que originaron la perturbación geomagnética habida el día 24 de ese mes.

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

Como variaciones no periódicas del campo magnético externo hay que destacar las conocidas tormentas magnéticas, en las cuales se llegan a alcanzar valores de hasta 400 nT, afectando prácticamente a toda la Tierra y siendo su origen básicamente la interacción de las partículas cargadas emitidas por el Sol. Las tormentas magnéticas ocasionan en el campo magnético externo grandes variaciones, con fuertes altibajos durante aproximadamente 24 horas, volviendo a alcanzar éste una estabilidad aproximadamente en 3 días.

Más frecuentemente se producen unas perturbaciones en el campo magnético externo de menor duración que las tormentas magnéticas que afectan más fuertemente las altas latitudes, dichas perturbaciones parecen estar relacionadas con las auroras boreales y reciben el nombre de subtormentas.

A modo de ejemplo, veamos en la Tabla I los valores del campo magnético externo en tres latitudes. Dichos valores están calculados a partir de los resultados de los parámetros ionosféricos dados por el programa SONDEO, estimando un flujo solar en 2800 MHz igual a 100 y en tres momentos: orto, mediodía y ocaso:

Latitud	Orto	Mediodía	Ocaso
65° N	72661	75937	72961
40° N	45336	47986	45536
15° N	27470	28474	27470

Puede apreciarse el aumento de su valor según nos desplazamos hacia el norte, circunstancia que se da también desde el ecuador hacia el sur. Recordar que el polo geográfico no coincide con el magnético.

Condiciones generales de propagación HF para octubre 2005

El día 1 de octubre a las 12 UTC el Sol se encuentra a -3° 19' de declinación Sur y alcanzando una elevación de 46° al mediodía sobre Madrid. Comienza a estar iluminada parte de la Antártida las 24 horas y poco a poco irán mejorando las condiciones de propagación hacia dicha zona, a pesar de la baja actividad solar.

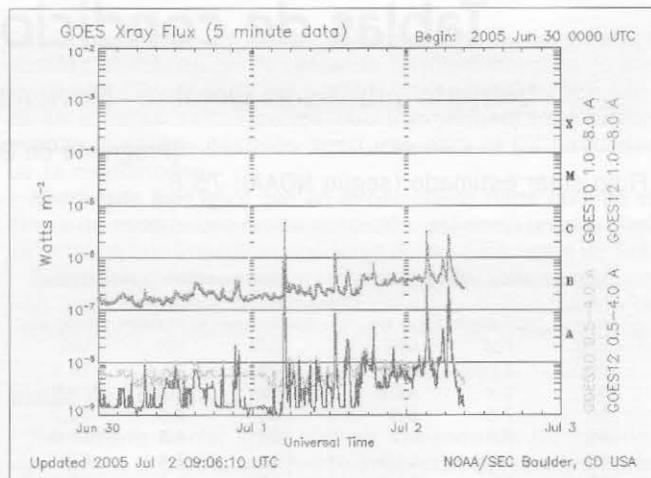
Durante los meses de julio y agosto la actividad solar fue en general baja o muy baja, excepto los 12 primeros días de julio, en los que apareció un nutrido grupo de manchas que llevaron el flujo solar por encima de 125 (ver la gráfica al final) y destacando asimismo los días del 29 de julio al 6 de agosto, en los que llegó a ser alta, desarrollándose varias tormentas geomagnéticas menores y una severa el 24 de agosto, estimando las siguientes condiciones de propagación HF, al margen de las variaciones no periódicas de la ionosfera:

Banda de 10 m

Hemisferio Norte: Durante el día en general las condiciones de propagación serán bastante malas, difícilmente puede darse alguna apertura ocasional y debida a la formación de esporádicas, que junto a la zona F ocasionen saltos medios y en cualquier dirección; de noche, cerrada.

Hemisferio Sur: Poco a poco aumentará la probabilidad de formación de esporádicas que ocasionarían alguna apertura ocasional principalmente hacia el mediodía, aunque las posibilidades son mínimas, posiblemente estará cerrada la banda durante todo el día, en general malas condiciones de propagación; durante la noche, cerrada.

Octubre, 2005



Los días 1 y 2 de julio acaecieron varios episodios de radiación X que alcanzaron, según el registro del satélite GOES, nivel medio-bajo (C5).

Banda de 15 m

Hemisferio Norte: Aunque las posibilidades son mínimas, pueden esperarse aperturas para el DX principalmente en horas cercanas y posteriores al amanecer, así como poco antes del anochecer, dándose durante todo el día saltos comprendidos entre un mínimo de 1.200 km alrededor del medio día y crecientes al desplazarnos hacia el amanecer o atardecer, alcanzando una distancia máxima de alrededor de 3.000 km, mayores distancias por saltos múltiples y saltos inferiores a los 1.200 km hacia el mediodía por la presencia de esporádicas; debido a la baja actividad también son de esperar cierres esporádicos.

Hemisferio Sur: Posibles aperturas para el DX en horas de Sol cercanas al orto u ocaso, durante todo el día saltos comprendidos entre un mínimo de 1.200 km y un máximo de 3.000 km, mayores distancias por saltos múltiples y ocasionalmente son posibles saltos menores a la distancia mínima debido a la presencia de esporádicas, principalmente en horas cercanas al mediodía, posibles cierres esporádicos para esta banda.

Banda de 20 m

Hemisferio Norte: En general son de esperar aperturas de DX, principalmente en horas cercanas al orto y ocaso con posibilidad de extenderse hasta poco después de éste. Durante todo el día, saltos comprendidos entre los 1.200 y los 3.000 km, mayores distancias por saltos múltiples y saltos inferiores a los 1.200 km debidos a posibles esporádicas, principalmente hacia el mediodía.

Hemisferio Sur: Permanecerá abierta la propagación durante todo el día, alcanzando máximas condiciones de DX desde poco antes y hasta poco después del amanecer, así como poco antes del atardecer y hasta poco después de entrada la noche; la distancia de salto durante todo el día estará comprendida entre alrededor de 1.100 y 3.000 km, dándose la posibilidad de saltos menores por la presencia de esporádicas, principalmente en horas cercanas al mediodía, mayores distancias por saltos múltiples.

En ambos hemisferios: Posibles aperturas de propagación transecuatorial aproximadamente una hora antes y hasta una hora después del ocaso y cierre de la banda una o dos horas después del anochecer.

Tablas de condiciones de propagación

Periodo aplicación: Octubre - Noviembre 2005. Zona de aplicación: Sudamérica

(Programa de Sondeo de EA3EPH)

Flujo solar estimado (según NOAA): 75,8

FOT y MFU expresadas en MHz

Norteamérica (costa Este)

Rumbo: 352° Dist*: 7900 km

UTC	FOT	MFU
00	11.5	13.6
02	9.4	11.1
04	7.5	8.8
06	7.8	9.2
08	10.0	11.7
10	12	14.1
12	15.2	17.9
14	17.0	20.0
16	17.4	20.6
18	16.8	19.7
20	14.9	17.5
22	15.1	17.8

Norteamérica (costa Oeste)

Rumbo: 317° Dist*: 10100 km

UTC	FOT	MFU
00	12.4	14.6
02	10.2	12.0
04	9.5	11.2
06	8.5	10.0
08	7.4	8.7
10	9.2	10.9
12	11.6	13.6
14	11.5	13.5
16	17.6	20.6
18	16.8	19.7
20	14.9	17.5
22	15.1	17.8

Centroamérica y Caribe

Rumbo: 323° Dist*: 5900 km

UTC	FOT	MFU
00	12.4	14.6
02	8.2	9.7
04	6.0	7.1
06	6.0	7.1
08	6.7	7.9
10	9.0	10.7
12	9.5	11.1
14	17.0	20.0
16	17.4	20.6
18	16.8	19.7
20	14.9	17.5
22	15.1	17.8

Asia central y oriental, Japón

Rumbo: 320° Dist*: 18500 km

UTC	FOT	MFU
00	12.4	14.6
02	10.2	12.0
04	9.5	11.2
06	10.5	12.4
08	12.1	14.3
10	11.7	13.8
12	9.5	11.2
14	7.5	8.9
16	8.1	9.6
18	10.6	12.5
20	12.7	14.9
22	15.1	17.8

Australia, Nueva Zelanda

Rumbo: 213° Dist*: 12000 km

UTC	FOT	MFU
00	12.4	14.6
02	10.2	12.0
04	9.5	11.2
06	10.5	11.4
08	12.1	14.3
10	11.7	13.8
12	10.0	11.7
14	9.2	10.8
16	10.3	12.2
18	12.0	14.1
20	11.3	13.3
22	15.1	17.8

África central y Sudáfrica

Rumbo: 110° Dist*: 8900 km

UTC	FOT	MFU
00	10.7	12.6
02	10.2	12.0
04	9.5	11.2
06	10.5	12.4
08	12.1	14.2
10	11.4	13.5
12	15.6	18.4
14	15.4	18.3
16	12.3	14.6
18	12.5	14.7
20	10.7	12.6
22	9.6	11.3

Europa central (Rep. Checa)

Rumbo: 040° Dist*: 10900 km

UTC	FOT	MFU
00	7.2	8.5
02	8.3	9.8
04	9.5	11.2
06	10.5	12.4
08	12.1	14.3
10	11.4	13.5
12	15.6	18.4
14	17.0	20.0
16	17.1	20.2
18	14.2	16.7
20	10.8	12.7
22	8.5	10.0

Oriente Medio (Kuwait)

Rumbo: 070° Dist*: 13100 km

UTC	FOT	MFU
00	9.8	11.5
02	10.2	12.0
04	9.5	11.2
06	10.5	12.4
08	12.1	14.3
10	11.4	13.5
12	15.6	18.4
14	17.0	20.0
16	13.1	15.4
18	10.9	12.8
20	8.4	9.9
22	7.5	8.9

NOTAS:

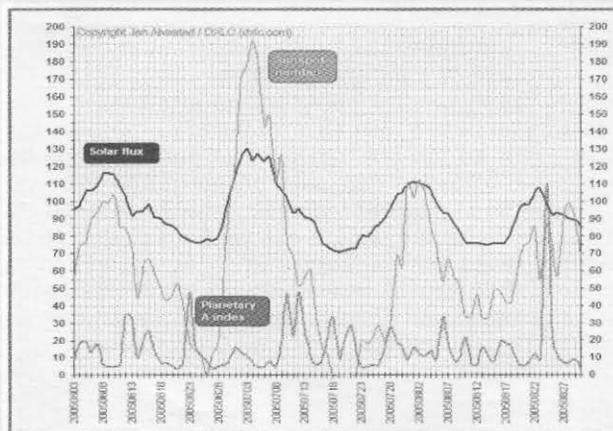
● Las tablas están calculadas para Hora Universal Coordinada (UTC) en el punto central de la zona de aplicación, por lo que en cada caso se deberá aplicar la corrección horaria correspondiente para obtener la hora a aplicar en la tabla.

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

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

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

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



La gráfica trimestral de actividad solar, recopilada por Jan Alvested, nos muestra cómo nuestro periodo de descanso vacacional no lo fue tanto para el Sol, que presentó un fuerte pico de actividad a primeros del mes de julio y otros dos, menores pero muy acusados, a principio y final del mes de agosto. Este último se caracterizó, además, por una perturbación geomagnética de notable intensidad, tal como se reconoce en el fuerte pico del índice planetario A, que alcanzó el día 24 un valor de 110. (Cortesía de Jan Alvested <www.dxlc.com/solar/>)

73 y buenos DX
Alonso, EA3EPH.

Banda de 40 m

Hemisferio Norte: Durante el día se darán saltos cortos comprendidos entre alrededor de 500 y 900 km, así como saltos medios de hasta 1.100 km; mayores distancias por saltos múltiples e inferiores a los 500 km principalmente hacia el mediodía, debido a la presencia de ionizaciones esporádicas.

Dada la actual actividad solar, es de esperar esta será la mejor banda durante la noche, con buenas condiciones para el DX, alcanzando las máximas posibilidades alrededor de la medianoche, en general y durante toda la noche, saltos comprendidos entre los 1.200 km y hasta un máximo de 3.000 km aproximadamente; dichas condiciones de propagación empeorarán al acercarnos al orto u ocaso, principalmente debido a una distancia de salto menor y con posible aumento de ruido.

Hemisferio Sur: En la horas de Sol, aperturas de saltos cortos de alrededor de 400 km, distancia creciente según avanzamos hacia el orto u ocaso; en general durante todo el día saltos entre 400 y 900 km, inferiores a los 400 km debido a la presencia de esporádicas y superiores a 1.100 km por saltos múltiples.

Durante toda la noche se darán buenas condiciones de propagación, alcanzando las condiciones máximas para el DX en horas cercanas a la medianoche, las cuales -igual que en el hemisferio norte- irán disminuyendo al acercarnos al amanecer o anochecer.

Banda de 80 m

Hemisferio Norte: Debido a un alto nivel de absorción,

posiblemente no se darán comunicados en esta banda durante el día, en horas cercanas al atardecer y conforme se va recombinando la zona inferior de la ionosfera comenzarán a darse saltos cortos que irán aumentando según avanza la noche, posibles aperturas para el DX alrededor de la medianoche.

Hemisferio Sur: Igual que en el hemisferio norte durante el día es de esperar una fuerte absorción, así como un alto nivel de estática que impedirán aperturas durante las horas de Sol.

Durante la noche, posibles aperturas de salto corto, que irán incrementando la distancia de salto según avanza la noche, posibles aperturas de DX alrededor de la medianoche.

Banda de 160 m

Hemisferio Norte: Igual que en la banda de 80 m, principalmente debido a una fuerte absorción así como un alto nivel de ruido, no será posible realizar comunicados durante la horas de sol, comenzando a mejorar las condiciones al atardecer; en principio son de esperar saltos cortos, que irán incrementando la distancia según avanza la noche hasta darse saltos entre 1.600 y 2.500 km y alcanzando las máximas condiciones alrededor de la medianoche, con posibles aperturas ocasionales para el DX.

Hemisferio Sur: Las condiciones serán muy parecidas en este hemisferio. Durante el día, debido a una fuerte absorción así como un alto nivel de ruido, no serán posibles aperturas. Durante la noche, aperturas de saltos cortos y mayores según avanza la noche, con condiciones máximas alrededor a la medianoche, aunque sin buenas condiciones para el DX salvo alguna apertura ocasional. ●

Mundo Electrónico

INFORMACIÓN PROFESIONAL

Mundo Electrónico



Líder indiscutible entre las revistas de electrónica en los países de habla hispana, **Mundo Electrónico** ha ayudado, y sigue haciéndolo, a formar cientos de ingenieros y técnicos en nuestro país. Sus artículos, originales y exclusivos, son profundos y rigurosos, y abarcan tanto los aspectos técnicos como económicos y políticos de la tecnología electrónica.

En sus páginas, el lector encontrará las noticias y las novedades nacionales e internacionales más destacadas, redactadas para facilitar una lectura rápida y completa, el análisis de los diferentes segmentos del mercado y toda la oferta de componentes y equipos electrónicos presentados en forma de novedad y bajo el prisma de amplios informes monográficos.

También los artículos de opinión, las entrevistas a destacados representantes del sector y los reportajes a las empresas más innovadoras se dan cita en **Mundo Electrónico**.

www.mundo-electronico.com

PIROSTAR



SX-200: 1'8 - 174 MHz **SX-400:** 140 - 525 MHz
SX-600: doble sensor 1'8 - 174 MHz y 140 - 525 MHz
con conectores N-UG 21 para UHF

**Medidores de ROE y Vatímetros direccionales.
Escala de potencia: 5, 20, 200 y 400 vatios.**

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

Distribuidos por:

RADIO ALFA

Avda. del Moncayo, nave 16
28709 San Sebastián de los Reyes

Tfno. 916 636 086
Fax 916 637 503

La lluvia de las Oriónidas

Esta lluvia meteórica, cuyo máximo se produce este año el 21 de octubre por la mañana, está causada por los detritos del cometa Halley, que tomó notoriedad en 1986 durante su visita a nuestro sistema solar. Puesto que la próxima vez que el Halley podrá ser observado a simple vista desde la Tierra será en el año 2061, la mayoría nos tendremos que conformar con ver las estelas luminosas que sus restos producen al entrar en la atmósfera de nuestro planeta y aprovechar la ionización generada por los mismos para efectuar algún que otro interesante QSO por *Meteor Scatter*.

Si observamos a simple vista esta lluvia, nos daremos cuenta de que todas las trayectorias de sus estelas convergen en un mismo punto de la constelación de Orión, del que dan la impresión de surgir los meteoritos. A este punto se le denomina el "radiante" de la lluvia y su ubicación determina el nombre de la misma, igual que pasa con el resto de lluvias meteóricas (el radiante de las Oriónidas está en la constelación de Orión, el de las Perseidas en la constelación de Perseo, el de las Leónidas en la constelación de Leo, etc.)

El descubrimiento de la lluvia de las Oriónidas debería atribuirse a Edward C. Eric, quien en 1839 hizo una ambigua declaración en la que afirmaba que la actividad parecía presentarse entre el 8 y el 15 de octubre. En 1840 hizo otra declaración similar en la que comentaba que "la fecha precisa de la mayor actividad meteórica en octubre aún no se conoce, pero con toda probabilidad se puede hallar entre los días 8 y el 25".

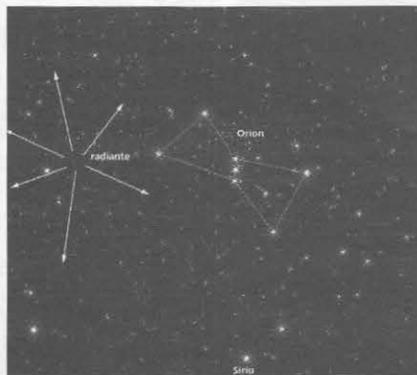
Sin embargo, las primeras observaciones precisas de esta lluvia fueron hechas por Alexander Stewart Herschel el 18 de octubre de 1864, cuando catorce meteoritos revelaron un radiante en AR=90° y DEC=+16°. Herschel posteriormente observó la lluvia el 20 de octubre de 1865 con un radiante en AR=90°, DEC=+15° tras la observación de 19 meteoritos. A partir de entonces el interés por las Oriónidas se incrementó rápidamente,

Agenda V-U-SHF

1-2 octubre	Moderadas condiciones para RL Concurso de la IARU Reg.1 de UHF/SHF Concurso de la QSL VHF
8-9 octubre	Muy malas condiciones para RL
15-16 octubre	Buenas condiciones para RL
21 octubre	Máximo de la lluvia de las Oriónidas a las 0910
22-23 octubre	Malas condiciones para RL Concurso de RL de la ARRL (1ª parte)
29-30 octubre	Malas condiciones para RL

convirtiéndose en una de las lluvias más observadas del año.

Las Oriónidas fueron observadas regularmente durante los siguientes años del siglo XIX. La localización del radiante resultó ser menos clara que en otras lluvias anuales y esto creó un importante debate durante el primer cuarto del siglo 20. William F. Denning, fue un ferviente defensor de la teoría del radiante estacionario y las Oriónidas fueron consideradas como uno de sus mejores ejemplos. Los estudios visuales fracasaron al intentar detectar algún movimiento en la posición del radiante durante los 10-15 días de la lluvia a lo largo de los diferentes años en que fue observada. Denning creía firmemente que había en realidad dos raudales importantes: las Oriónidas en AR=91°,



Localización del radiante de la lluvia de las Oriónidas.

DEC=+15° y las Gemínidas en AR=98°, DEC=+14°. En 1913, las páginas de noticias de la revista del *Royal Astronomical Society* se convirtieron en un foro de discusión para las plumas de Denning y Charles P. Olivier, ya que los dos debatían acaloradamente el carácter estacionario de las Oriónidas. Sin embargo no se llegó a ninguna conclusión y el asunto quedó en suspenso hasta 1923, cuando el debate fue retomado en las páginas de *The Observatory*, aportando entonces Olivier unas observaciones precisas que confirmaron que el radiante de la lluvia tiene en realidad una posición variable.

Tabla CQ de actividad en V-U-SHF

Con la intención de que nuestra (vuestra) tabla de actividad en las bandas de V-U-SHF siga sirviendo, como lo ha venido haciendo durante tantos años, para la finalidad para la que fue creada por Jorge, EA2LU, os tengo que rogar que procedáis a actualizar vuestro estado, si no lo habéis hecho ya recientemente.

Esta tabla tiene una doble funcionalidad. Por una parte es una imagen de la actividad y logros de cada una de las estaciones que aparecen en ella (una especie de "foto" de la actividad en nuestras bandas en un momento dado). Por otra parte, una revisión de la misma a lo largo de los años resulta en una interesante secuencia que permite ver la evolución de la actividad en V-U-SHF a lo largo del tiempo, tanto a nivel individual como a nivel nacional.

Aunque es cierto que muchos de los lectores de esta sección me envían periódicamente actualizaciones de sus datos, también tengo que decir que lamentablemente algunas de las entradas de la tabla no han sufrido variación desde hace años y además algunas estaciones bien conocidas por su actividad ni siquiera aparecen en ella.

¡Aparecer en la tabla o actualizar los datos de la misma es muy sencillo! Basta con enviarme un correo electrónico o una carta con la siguiente información, por cada una de las cuadrículas y bandas en que se esté activo:

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

Tabla CQ 50 MHz, Septiembre 2005

ESTACION	LOCATOR	PAISES	C TOTALES	TROPO(km)	ES(km)	F2(km)
EH1YV	IN52	114	555	1678	8081	16715
EH2LU	IN92	124	513	0	0	16655
EH2AGZ	IN91	108	506	0	0	16150
EH6VQ	JM19	125	500	699	7524	14425
EH7CD	IM86	112	485	0	0	19680
EH5AAJ	IM99	117	450	0	8060	29583
EH5DIT	IM99	82	420	0	8697	12205
EH1TA/P	IN63	91	418	0	8870	10120
EH1EH	IN82	93	406	0	0	10417
EH5AGR	IM88	0	379	0	0	0
EH1TA	IN53	70	360	0	7830	10210
EH8BPX	IL18	51	292	0	6941	0
EH3TA	JN11	79	292	0	0	0
EH1EBJ	IN73	67	288	0	6060	8547
EH5VQ		69	248			
EH5EI	IM98	58	247	0	8680	11344
EH5AJX	IM98	61	283	1281	3709	10572
EH5CD	IM98	46	230	0	8680	10345
EH3LL	JN01	55	225	0	0	0
EH3IH	JN11	65	225	0	0	10190
EH3AQJ	JN01	61	221	0	0	0
EH7AH	IM67	53	210	0	0	10212
EH5BZS	IM98	49	197	0	3422	0
EH6NY	JM19	57	275	0	0	10388
EH1DVY	IN82	54	172	0	0	0
EH3EO	JN01	0	159	0	0	0
EH2BUF	IN93	36	159	0	0	8300
EH5DY	JM08	41	141	0	0	7842
EH3EDU	JN01	40	140	0	0	8033
EH5EIL	IM99	25	125	0	0	10356
EH2BL	IN82	31	112	0	0	0
EH3DVJ	JN01OV	27	100	0	3537	0
EH4CAV	IN90	0	84	0	8068	0
EH4CAV/P	IM89	20	71	0	0	0
EH2ADJ	IN93	16	46	0	0	0

- Indicativo y cuadrícula (JN01, IN80, etc.)

- El número de entidades DXCC trabajadas.

- El número de cuadrículas totales trabajadas.

- El número de cuadrículas trabajadas vía Luna (si alguna).

- Opcionalmente se puede indicar también:

La mejor distancia por propagación troposférica.

La mejor distancia por esporádica.

La mejor distancia por reflexión meteórica.

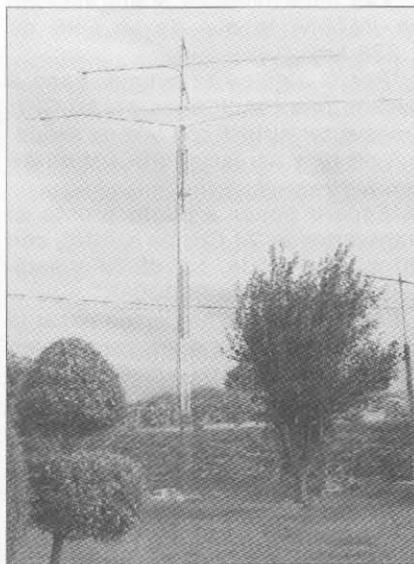
La mejor distancia por F2 (en 50 MHz).

¡No es necesario el envío de las tarjetas de QSL!

Resúmenes de actividad

EA1BFZ. Este es el resumen que nos hace llegar EA1BFZ de su actividad desde IN81ss con su instalación de cuatro antenas de nueve elementos y 200 W, con la que ya se ha iniciado con rotundo éxito en la actividad por Rebote Lunar. ¡Gracias Rodrigo!

Octubre, 2005



Vista de las nuevas antenas de construcción casera (diseño DJ9BV) de EA1EBJ.

QSO realizados por esporádica:

5 de julio, 7 QSO con I y SV

6 de julio, 25 QSO con DL

7 de julio, 24 QSO con HA, YU, T9, 9A, YO, SP, DL, OK, I y EA8

Estaciones contactadas por Refle-

xión Meteórica entre el 26 de julio y el 23 de agosto: G0GMS, PE1AHX, DK0VHF, DF6YL, DL6BF, DG6JF/P, DC9YC, I6BQI, DJ9CZ, DL8BDU, DK3T, DJ5HG, OE5MPL, PE1HWO, DH6FBO, PD00RT, OK1CDJ, DF8IK, OK1KF, DF7OG, DL8BDU, DK0OG, G3RHH, G4DCV, DJ5HG, EI5FK, PA1T, F5SCL, DF5NK y PA3FPQ.

Y como guinda, el estreno en RL, con el modo JT65B:

19 de agosto, RU1AA KO48 mejor -12dB

20 de agosto, EA6VQ JM19 mejor -14 dB

21 de agosto, RN6BN KN95 mejor -13 dB; RA3AQ KO85 mejor -16 dB; DF7KF J030 mejor -19dB.

EA8BPX nos remite este resumen de la esporádica del 2 de julio. ¡Gracias Avelino!

"Sobre las 0837 GMT del sábado se detectó una apertura por esporádica sobre el Mediterráneo, siendo la primera estación EA5ZF para seguir con una serie de estaciones de la zona, empezando por dos nuevos DXCC en 144: EB9DB e IS0GQX y pasando por EA3, EA5, EA6, EA7, EA9, IS0 y F. Al final, 41 QSO con dos nuevos DXCC y 3 cuadrículas nuevas: IM85MG, JM490H y IN90DK.

Para ser sábado la verdad que la cantidad y variedad de estaciones durante la apertura no fue muy surtida, pero me conformo con haberla trabajado. Gracias a los corresponsales y hasta la próxima."

EA1EBJ nos envía este completo resumen de su actividad este verano. ¡Gracias, Santurio!

"Aunque la temporada 'de caza' me ha pillado en plena faena de instalación del nuevo sistema radiante, a base de Yagis largas tipo DJ9BV de fabricación casera (que espero esté terminado para los IARU de V-UHF), resumo a continuación lo más destacado que he podido trabajar en 144 MHz. con la vieja y modesta Yagi de 6 elementos:

02 de julio: Por tropo de 14:00 a 19:00 UTC, con EI, G, GI, GM, GW en las cuadrículas: IO62, IO70, IO71, IO72, IO74, IO80, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO91, IO93 y JO01. Mejor DX: GM4ZUK/p en IO86RW (1509 km). Luego, a las 19:14 UTC, mini-esporádica con OL2R en JN89B0 (1782 km).

05 de julio: Esporádica de 17:50 a 17:54 UTC, con S5 en JN76 y JN86.

06 de julio: Esporádica de 15:42 a 16:35 UTC, con DL, HA, OE, OM, OZ, S5 y SM en las cuadrículas: JN76, JN77, JN86, JN87, JN88, JO32, JO43, JO46, JO53, JO65. Escuchado también LA sin poder completar QSO.

07 de julio: Pequeña esporádica

con EA8. Trabajado EB8CME en IL18 a las 19:35 UTC

15 de julio: De 17:12 a 18:15 UTC esporádica con YO, YU, T9, S5 y LZ en JN75, JN95, KN04, KN05 y KN13. Mejor DX: LZ2ZY en KN130T (2300 km) cuadrícula nueva (# 229).

Las condiciones de trabajo: IC-275H (100 W) + Yagi 6 elementos; desde el QTH de verano en IN73FL.

Por otra parte, el domingo 03/07/2005, me desplazé junto con EA1DDU (Domi), hasta el pico Tono de 2094 m (IN73HB, límite de Asturias con León), donde con un FT 857 y Yagi de 9 elementos trabajamos el Concurso Atlántico en 144 MHz. como EA1EBJ/p. Los contactos realizados fueron con CT, EA y F, en las cuadrículas: IM87, IM89, IM99, IN51, IN52, IN61, IN70, IN71, IN72, IN73, IN80, IN81, IN83, IN88 y JN01. Mejor DX: EA5DGC/p en IM97FV (660 km)."

EA1FDI comparte con nosotros su experiencia durante el fin de semana del Concurso Nacional de V-U-SHF, que le proporcionó algunos QSO excepcionales a más de 2500 km, tanto en VHF como en UHF. ¡Gracias, Javi!

"Fue un divertido fin de semana, donde desde la ubicación habitual en IN52 nos encontramos con condiciones buenas hacia el Canal de la Mancha y excelentes hacia EA8, con señales de 9+50 en ocasiones. Se escucharon durante mucho rato balizas francesas y británicas, aunque no hubo demasiados corresponsales.

"También, durante todo el fin de semana, llegó fortísima la baliza de 5T5SN/B (2836 km), lástima que la estación que habitualmente opera desde allí estuviera de vacaciones por Francia. La anécdota la puso RW1ZC/mm (Alex), navegando por delante de la costa de Mauritania, operando con vertical y llegando muy por encima de S9 todo el rato. Estaba fuera de concurso y nos brindó dos nuevas cuadrículas (IL10 e IK19). Sólo llevaba SSB en VHF, así que un rato después del QSO desde IK19GX (2670 km), se nos ocurrió preguntarle si tenía algo para transmitir en 430 MHz, aunque fuese en FM. La respuesta fue afirmativa, y aunque Alex no acababa de verlo claro, se hizo el intento y ¡bingo!, QSO completado desde IK19HV, haciendo un total de 2677 km por tropo, cuarta mejor marca de la IARU Región 1 y primera en FM."

Microondas

Quiero recordar a todos los que estáis QRV en las bandas de microondas que la "Tabla CQ de actividad

en V-U-SHF" está a vuestra disposición para que podáis reflejar el estado de vuestra actividad y así incentivar a otros a unirse al creciente número de estaciones activas en 10 GHz. Para aparecer en ella simplemente debéis enviarme un correo con el número de cuadrículas y países trabajados en cada banda y desde cada una de las cuadrículas principales en que hayáis estado activos, así como la mejor distancia conseguida. No es necesario el envío de tarjetas de QSL.

EA5YB/3 sigue con su actividad imparables en la banda de 10 GHz, cosechando un DX detrás de otro. Este es su relato de los sensacionales QSO conseguidos el 17 de julio. ¡Gracias Vicente!

"Ese día llegaba 9H1ES, Fortunato, en 1296 MHz 59 +10 dB. Cargué la estación de 10 GHz en el coche y subí a un monte cercano. Completé los siguientes QSO en 10 GHz, desde Castelldefels (JN01xg), a las 17 h GMT, en SSB:

- 9H1ES, enviado 59 20 dB, recibido 59. Condiciones 20 W TWT y parábola 1,2 m.
- 9H1VW, enviado 52, recibido 55, Condiciones 200 mW y parábola 48 cm.

"Es de destacar que estuvimos manteniendo el QSO durante 30 minutos, con una estabilidad de señal y frecuencia envidiable. Era como si estuviésemos hablando en 144 MHz.

"Las estaciones de Malta estaban en JM75fv, lo que da un QRB de 1.238 km.

"Por si alguien se anima, paso a deciros mis condiciones en 10 GHz: Transverter KUHNE con 5 W de salida, 0,8 dB NF y parábola PROCOM de 48 cm.

"Espero poner a punto pronto el transverter de 24 GHz de KUHNE, con 20 mW de salida, 1,2 dB NF y parábola de 48 cm. de PROCOM."

EA3XU tampoco ha dejado pasar la temporada estival sin realizar un buen puñado de DX en 10 GHz. ¡Gracias por la información, Benjamín!

"La actividad en 10 GHz está animada por el Mediterráneo. De entre mis contactos sobresalen estos QSO (vía tropo marina):

Desde JN11ip, 215 m ASL, Malgrat de Mar, 3W + Preamp 27dBs + Ant Offset 85cm:

26 de junio a las 0641, ED9SHF/P (IM85mh) 59/59, 860 km, Mohamed EA9HA y compañía.

Desde JN11ck, 300 m ASL Barcelona e igual equipo que el anterior:

24 de julio a las 0705, 9H1ES/P (JM75fv) 59+/59, 1225 km.

Desde QTH fijo en JN11cki, 175 m ASL, Barcelona, 3W + Preamp 27dBs

+ Ant Offset 1,6 m:

26 de julio a las 1743, I4TTZ/5 (JN53ew) 59+10/59, 722 km.

Desde JN00et, 1444 m ASL, M. Caro, 3W + Preamp 27dBs + Ant Offset 85cm:

27 de julio a las 1720, I4TTZ/5 (JN53ew) 59+30/59, 890 Km. A las 1800, 9H1ES/P (JM75fv) 59+/59, 1344 Km. A las 1830, 9H1VW/P (KM75fv) 59/59, 1344 km."

Rebote Lunar

Nuevo concurso italiano de RL. Después de muchas deliberaciones en el seno de la ARI, sobre la conveniencia o no de aceptar los modos digitales en su concurso anual de RL, la asociación italiana ha optado por una solución salomónica: Se mantendrá el concurso de sólo CW, como hasta ahora, pero se organizará un concurso separado exclusivamente para las modalidades digitales.

La primera edición de este nuevo concurso ya tiene sus fechas fijadas para los días 1 y 2 de abril de 2006 y sus bases completas pueden ser consultadas en la página web <www.arisanremo.it/index.php?name=Content&pid=66>

Ukraine, Donetsk						
Zone: CQ 16	US5II		Reg: URDA D081			
Zone: ITU 29			QRA LOC: KN88WA			
Sergey Kotelnikov <i>4x120L 200W</i>						
ex. UR5SHD, RB5II <i>FT-897</i>						
<i>4x120L 200W</i>						
CPM QSO with	Day	Mo	Year	UTC	Two-Way	RST
	31	05	2005	15:12	144.300	59
EA6VQ					520	
E-mail: us5ii@radi.com.ua					P. box 422	Donetsk, 83052, Ukraine
http://www.radi.com.ua/us5ii					10.5.0 2005	731 <i>CR6001</i>

Tarjeta QSL del contacto por esporádica entre EA6VQ y US5II (2.950 km).

EA2AGZ realizó los siguientes contactos en RL durante los meses de junio y julio, todos ellos en la modalidad JT65B. ¡Gracias por la información, Nicolás!

RA3AQ (K085) Inicial 252 #407
SP20FW (J093) Inicial 253
SM7BAE (J065)
RA6HHT (LN05) Inicial 254 #408
SM5CUI (J089) Inicial 255
K2WKA (FN20) Inicial 256 #409
W4WD (DN40) Inicial 257 #410
DK1PZ (J041) Inicial 258-
PA3DZL (J021) Inicial 259
SK6EI (J068) Inicial 260 #411
RK3FG (K086)
ES6RQ (K028) Inicial 261 #412 y país 76

Además, el 22 de junio trabajó en HSCW a ZB/DL5MAE (27-27 y país 75) y en FSK441 realizó 35 QSO con

las cuadrículas, IN98, IO91, JN46, (#406), 48, 53, 64, 75, 76, 78, 96, JO01, 21, 22, 30, 32, 43, 60, 61, 70, 80 y KN04

EA5ZF nos envía los siguientes comentarios sobre su actividad en RL. ¡Gracias, Javier!

"No tengo operativa la estación tal como yo quisiera con 2x17 para 144 y 2x21 para 432 con elevación por falta de coordinación y cooperación. Aquí, en La Vall d'Uixó, estoy solo y al no haber gente activa no dispongo de ayudantes, por lo que hay que coordinar con gente de otras poblaciones y es difícil que quieran hacerlo.

"Últimamente estoy un poco de capa caída dado que estoy en un pequeño valle entre montañas con poca salida hacia el mar y esto hace que no sea buena ubicación para las VHF y superiores, pero me sirvo del *meteorscatter* y del EME para matar el gusanillo.

"Desde que se ha popularizado el WSJT, el MS ha perdido un poco de 'nobleza' por llamarlo de alguna forma y ha ganado en actividad y frescura. Hay gente dispuesta a probar a cualquier hora del día y cualquier día del año, ya no es lo 'fuerte' que era estar una hora con intervalos de 2,5 minutos haciendo CW a alta velocidad y descodificando a oreja. Ahora, todo o casi todo lo hace la máquina, pero hay que decir que hay muchísima más gente interesada, más actividad, más frescura...

"Un 10 a K1JT por su programa WJST, en EME una estación como la mía de 17 elementos sólo y sin elevación, antes sólo podría hacer QSO con 4 o 5 estaciones, ahora estoy trabajando a gente de 4 o más antenas, sufriendo un poco pero perfectamente. Llevo 12 iniciales y gente trabajada como: W5UN, SM5FRH, KB8RQ, RN6BN, AA7A, DL9MS, ES6RQ, HB9Q, ZL3TY, VK7MO, RU1AA y KJ9I, habiendo escuchado a multitud de estaciones, algunas de tan sólo dos antenas."

EA6VQ. El que suscribe pudo realizar 40 QSO por RL en 144 MHz durante los meses de julio y agosto, de los cuales 26 fueron con estaciones nuevas. A destacar los contactos con A6/RV6LNA y VK9CMO (ambos realizados en *random*) que me han supuesto dos DXCC nuevos (ya sólo me quedan 5 para el DXCC 100!). También especialmente notables fueron los QSO con LU6KK en CW, y con EB5EEO y EA1BFZ en JT65B, todos ellos con excelentes señales.

También pude realizar mi primer QSO vía Luna en 432 MHz, trabajando a HB9Q (parabólica de 15 metros)

a la salida de la Luna con mi estación de "tropa" más que modesta (antena de 21 elementos Tonna y 100 W de potencia). Desde luego, el que no hace Rebote Lunar hoy en día es porque no quiere.



Con esta antena de 17 elementos y sólo 200 W, VK9CMO dio un nuevo país vía Luna a 67 estaciones.

Noticias breves

PCSAT2. El PCSAT2 fue instalado en el exterior de la Estación Espacial Internacional y fue activado con éxito el 3 de agosto.

La misión del PCSAT2 consiste en incrementar los experimentos de comunicación desde la Estación Espacial por medio de un dispositivo externo autónomo. A estos efectos, tiene diversos usos potenciales:

- Un digipeater para ayudar a aliviar la congestión de actual ARISS PMS (*Packet Mail System*).

- Un transponder PSK-31 para comunicaciones multi-usuario para mejorar la accesibilidad de los colegios y expandir el alcance de programa ARISS.

- Un repetidor FM de voz para comunicaciones full duplex, para facilitar los contactos entre la tripulación y los colegios.

- Telemetría de los sistemas de a bordo.

Para más información visitar la página web <http://web.usna.navy.mil/~brunin-ga/pcsat2.html>

PO-28 (POSAT-1). Este satélite, el primero de Portugal y lanzado hace 12 años, volverá a ser utilizable por los radioaficionados en breve (posiblemente ya lo esté a la hora de aparecer esta colaboración).

Lanzado el 25 de septiembre de 1993, el satélite operó como BBS (9600 baudios FM FSK) en las frecuencias de radioaficionados durante varias semanas en 1994. Posteriormente su uso primario pasó a ser comercial, pero parece que tras largas negociaciones se ha llegado a un acuerdo para que vuelva a nuestras frecuencias.

El satélite Portugués fue construido en la Universidad de Surrey como parte

de un programa de colaboración involucrando a la industria y a la academia. Las frecuencias de subida serán 145,925 y 145,975 MHz y las de bajada 435,250 y 435,275 MHz. Más información sobre el PO-28, en la página web de la AMSAT www.amsat.org/amsat/sats/n7hpr/po28.html.

WSJT. La guía de usuario del programa WSJT 4.7 ha sido traducida al castellano por N2UO y puede ser descargada de http://pulsar.princeton.edu/~joe/K1JT/WSJT_User_470_Spanish.pdf

Nueva baliza TS2DUB. Esta nueva baliza estará ubicada en Túnez (JM56) y está previsto que entre en funcionamiento en breve. La frecuencia inicialmente propuesta es 144,455 MHz.

IS/DF2ZC. Bernd planea estar activo del 22 al 30 de octubre en 144 MHz MS FSK441 desde JM89bc. QRG: preferentemente *random* en 144,370 MHz. Equipo: TS2000, 4CX250B, 9 ele TONNA, MGF1302.

El día 23 o el 29 también está prevista una corta excursión a JM87bx. Desde ahí trabajará en "split", transmitiendo siempre en 144,361 y recibiendo entre 144,363 y 144,366.

D44TD. SV8CS planea estar QRV en RL en 144 MHz. este mes de octubre desde la estación de D44TD, aprovechando la posible operación de su grupo DX en el concurso CQWW. El equipo utilizado serían dos antenas de 17 elementos y 1 kW.

Anguilla, VP2E. Cuatro miembros del *Florida DXPedition Group, Inc.* estarán en Anguilla entre el 25 de octubre y el 1 de noviembre. Los componentes de la operación serán VP2EWX (W4WX), Bill; VP2EDP (WA4ET), David; VP2ECM (N1WON), Cory; y VP2EAX (W9AAZ), Clarence. Cada uno de ellos operará en una banda diferente durante el concurso CQWDX, pero antes y después del concurso estarán operativos también en 6 metros. Las QSL directas vía el propio indicativo.

Barbados, 8P9LP. K3LP, junto con W3ARS, Clint, N3KS, Kam, N3VOP, Mike; W3ADC, John y W3ADX, Nathan, además de los miembros del Barbados Amateur Radio Club. (8P9LP) estarán activos durante el concurso CQWDX. Antes y después del concurso W3ARS, N3VOP y W3ADC también estarán activos en 50 MHz.

Final

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

Concurso Aragón Memorial EA2TV 0900 a 2000 UTC miércoles 12 Octubre

El Consejo Territorial de la Comunidad Autónoma de Aragón, en colaboración con las Secciones Locales y Provinciales URE de Teruel, Zaragoza y Huesca, y el Radio Club A.R.A. Huesca, organizan este concurso en las bandas de 15, 20, 40 y 80 metros, en las modalidades de SSB y CW, todos contra todos.

Horarios: El concurso se divide en tres tramos de tres horas cada uno, el 1º de las 09,00 horas UTC a las 12,00 ; el 2º de las 14.00 horas UTC a las 17.00, y el 3º de las 17,01 UTC a las 20,00 horas UTC. Sólo será válido un contacto con la misma estación por tramo horario, banda y modo. Se podrán repetir en distinta banda y distinto modo dentro del mismo tramo horario.

Intercambio: RS(T) más número de orden empezando por 001. Las estaciones de Aragón añadirán la matrícula.

Puntos: Cada contacto entre estaciones No de Aragón valdrá 1 punto. Las estaciones de Aragón valdrán 2 puntos. Las estaciones EC valdrán 2 puntos. Las estaciones EA2URE, EA2RKO y ED2NSP valdrán 5 puntos.

Multiplicadores : Cada provincia Aragonesa: Zaragoza, Huesca y Teruel (máximo 3).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Listas oficiales de URE (40 contactos por hoja), y hoja resumen ; a través de correo electrónico a ea2ak@ure.es , o por correo ordinario a: Consejo Territorial de Aragón, c/ Alta 3, 50280 Calatorao (Zaragoza), antes del 15 de noviembre.

Premios: Trofeo y diploma al campeón extranjero SSB, campeón y subcampeón nacional SSB, campeón CW, campeón y subcampeón Aragón y campeón EC. Trofeo especial sorteado entre todas las listas recibidas. Diploma a todos los que envíen listas. Las estaciones SWL obtendrán diploma por escuchar al menos dos de las estaciones especiales en los tres tramos horarios, y un mínimo de 10 contactos escuchados.

Más información en :
<usuarios.lycos.es/araure>.

* Apartado de correos 327
11480 Jerez de la Frontera

Calendario de concursos

Octubre

- | | |
|-------|---|
| 1 | EU Sprint Autumn SSB (*)
TARA PSK31 Rumble
<www.n2ty.org> |
| 1-2 | Oceania DX Contest SSB (*)
IARU Región 1 UHF (*)
Concurso de la QSL VHF (*) |
| 2 | RSGB 28-21 MHz Contest SSB (*) |
| 3 | German Telegraphy Contest
<www.agcw.org> |
| 8 | EU Sprint Autumn CW (*) |
| 8-9 | Oceania DX Contest CW (*)
The Makrothen Contest
<home.arcor.de/waldemar.kebsch> |
| 9 | NA Sprint RTTY |
| 12 | Concurso Aragón Memorial EA2TV |
| 15-16 | Worked All Germany Contest
JARTS WW RTTY Contest |
| 16 | RSGB 28-21 MHz Contest CW (*)
Asia-Pacific Sprint CW
<jsfc.org/apsprint> |
| 29-30 | CQ WW DX Contest SSB |

Noviembre

- | | |
|-------|--|
| 5-6 | Ukrainian DX Contest
IPA Radio Club Contest
<www.ipa-rc.de> |
| 6 | High Speed Club CW Contest
<www.hsc.de.cx> |
| 6-30 | Trofeo de los deportes
de San Vicente |
| 12-13 | Worked All Europe RTTY Contest
Japan International DX Phone
Contest
OK/OM DX CW Contest
Concurso Parla CW (?) |
| 18 | YO International PSK31 Contest
<www.qsl.net/yo5crq> |
| 19-20 | LZ DX Contest
RSGB 1.8 MHz Contest

All Austrian DX Contest 160m
<www.oevsv.at>
Encuentro fraternal EUCW
<www.agcw.org/eucw>
Carnavales de Tenerife (?) |
| 20 | HOT Party
<www.qrpcc.de> |
| 26-27 | CQ WW DX Contest CW |

(*) Bases publicadas en el número anterior.

(?) Sin confirmación por los organizadores

Worked All Germany Contest 1500 UTC sáb. a 1459 UTC dom. 15-16 Octubre

Este concurso está organizado por la asociación alemana DARC para estimular los contactos entre Alemania y el resto del mundo, en las modalidades de CW y SSB, y en las bandas de 80 a 10 metros (no WARC). Sólo son

válidos los contactos en los que inter venga una estación alemana. Para las estaciones multioperador, el tiempo mínimo de operación en una banda es de 10 minutos, aunque se permite un rápido cambio de banda para trabajar un nuevo multiplicador. De acuerdo con las recomendaciones de la IARU, no está permitida la operación del concurso en los siguientes márgenes de frecuencia: CW: 3560-3800, 14060-14350. SSB: 3650-3700, 14100-14125, 14300-14350 kHz.

Categorías: Monooperador multibanda CW alta y baja potencia, monooperador multibanda mixto alta y baja potencia, monooperador multibanda mixto QRP, multioperador un solo transmisor, SWL. El uso del Packet Cluster está permitido en todas las categorías.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones alemanas enviarán RS(T) y su número de DOK. Cada estación solo puede ser trabajada una vez por banda y modo.

Puntuación: Tres puntos por cada estación alemana trabajada.

Multiplicadores: Cada uno de los distritos alemanes (determinados por la primera letra del DOK) en cada banda (máx 26)

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Reglas especiales para SWL: Los radioescuchas obtendrán un punto (SSB) o tres puntos (CW) por cada estación alemana anotada, debiendo anotar su indicativo, el RS(T) y el DOK que envía, y el indicativo de su correspondencia.

Premios: Diplomas al campeón de cada categoría en cada país.

Listas: Enviar las listas en formato Cabrillo o en formato DARC STF, antes del 20 de noviembre a: DARC Contestmanager, P.O.Box 120937, D-01010 Dresden, Alemania, o por correo-E a: < wag@dxhf.darc.de >. Se ruega el envío de listas en soporte informático (disquete o correo electrónico); esto es obligatorio para las estaciones con más de 100.000 puntos. Para más información, consultar la página web < http://www.darc.de/referate/dx >.

JARTS WW RTTY Contest 0000 UTC sáb. a 2400 UTC dom. 15-16 Octubre

Este concurso está organizado por

Resultados WAG Contest 2004

(Solamente estaciones iberoamericanas)
(puntuación/QSO/puntos/mults)

Monooperador CW baja potencia

EA4BF	39537	228	573	69
EA1WX	6888	87	246	28
EA8/DL2AXA	26334	158	462	57
LU1EWL	13800	103	300	46
PY8MGB	7350	78	210	35
PY4FQ	3975	59	159	25
PY7OJ	240	11	30	8

Monooperador CW alta potencia

EA2LU	12462	140	402	31
-------	-------	-----	-----	----

Monooperador Mixto baja potencia

EA7FIR	55050	382	1101	50
EA10T	38688	439	1248	31
EA3FHP	5382	80	234	23
EA5GFK	1953	35	93	21
EA7EWX	1824	33	96	19
EA2CHL	924	38	66	14
EA5OL	612	17	51	12
PY7GK	1848	38	84	22
PU2TES	756	27	54	14
PY2ZR	594	22	54	11
PW8OO	27	3	9	3

Monooperador Mixto alta potencia

EA3IM	33000	484	1320	25
LT5Y	2325	36	93	25

Monooperador QRP

EA7AAW	16920	122	360	47
--------	-------	-----	-----	----

la *Japan Amateur Radio Teleprinter Society* (JARTS), en las bandas de 10 a 80 metros (WARC no), en 80 metros en la modalidad de RTTY (Baudot). Las estaciones japonesas salen en las siguientes frecuencias: 3520-3525, 7025-7045, 14070-14112, 21070-21125 y 28070-28150 kHz.

Categorías: Monooperador multi-banda alta y baja potencia (< 100W), multioperador y SWL. El uso del Packet Cluster está permitido en todas las categorías.

Intercambio: RST y edad del operador. Las estaciones YL o XYL pueden sustituir su edad por 00. Las estaciones multioperador enviarán 99.

Puntuación: Cada estación trabaja en el continente propio valdrá 2 puntos, y en otro continente 3 puntos.

Multiplicadores: Cada país DXCC (excepto JA/W/VE/VK) y cada distrito de JA/W/VE/VK, una vez por banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placa al campeón de cada categoría. Certificado a los tres primeros de cada categoría. Diploma espe-

cial a los primeros 25 clasificados en cada categoría.

Listas: Solo se admitirán en formato Cabrillo, y enviados antes del 30 de noviembre a través de la página web <www.edsoftz.com/JARTS/2005/log_submit_form.php>.

Ukrainian DX Contest

12:00 UTC sáb. a 12:00 UTC dom.
5-6 Noviembre

Este concurso está organizado por el Ukrainian Contest Club (UCC) y la asociación nacional de Ucrania, UARL, y se celebrará en las bandas de 160 a 10 metros (no WARC) en las modalidades de CW, SSB y RTTY. Se aplicará la regla de los diez minutos a todas las categorías, excepto para trabajar nuevos multiplicadores. Se permite el uso del DX Cluster en todas las categorías, pero el autoanuncio será motivo de descalificación. Se puede repetir QSO con una estación en la misma banda, pero en diferente modo.

Categorías: Monooperador multi-

banda Mixto (CW y SSB) QRP, alta y baja potencia; monooperador mono-banda mixto, monooperador multi-banda RTTY, multioperador multi-banda mixto (CW y SSB), multioperador RTTY, SWL.

Intercambio: RS(T) más número de serie comenzando por 001. Las estaciones de Ucrania RS(T) y dos letras (abreviatura del oblast).

Puntuación: Un punto por QSO con el propio país. Dos puntos por QSO con el propio continente. Tres puntos por QSO con otro continente. Diez puntos por QSO con Ucrania.

Multiplicadores: Cada país DXCC/WAE y cada oblast de Ucrania, en cada banda. Ucrania también cuenta como país.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Deberán enviarse en formato Cabrillo antes de 30 días a: UCC HQ, PO Box 4850, Zaporozhye 69118, Ucrania. O por correo-E a

<urdx@ham.kiev.ua>

Premios: Placas a los campeones de cada categoría. Diplomas a los campeones de cada país en cada categoría, y a los segundos y terceros clasificados si hay suficiente participación.

Comprobación de listas: Los contactos únicos serán eliminados por la organización, sin penalización. Se penalizará con el triple de la puntuación a los contactos incorrectos (BAD), intercambios incorrectos, o QSO no confirmados en el log de la otra estación (NIL). No se penalizarán ni se contarán los QSO en los que el corresponsal copie mal el indicativo o el intercambio, ni los QSO duplicados (no penalizan, se ruega dejarlos en el log para comprobación)

Trofeo de los Deportes de San Vicente

21:00 UTC dom. a 24:00 UTC miér.
6-30 Noviembre

La Unión de Radioaficionados de San Vicente del Raspeig organiza este trofeo en colaboración con la Asociación Cultural de Radioaficionados Costa Blanca y con el patrocinio del Excmo. Ayuntamiento de San Vicente del Raspeig, en el que podrán participar todos los radioaficionados en posesión de la licencia y SWL que lo deseen, en las bandas de 40 y 80 metros en HF y frecuencias 145325-145500 y 145550 en VHF

Puntuación: Cada estación miembro de la Sección de San Vicente valdrá un punto por día, independientemente de la banda. Las estaciones espe-

Resultados UKrainian DX Contest 2004

(Solamente estaciones iberoamericanas)

(QSO reclamados/puntos y mults reclamados/puntuación reclamada/puntos y mults finales/puntuación final/QSO final/porcentaje)

Monooperador multibanda

EA1AEH	125	545x69	37605	534x66	35244	120	97
EA7AAW	136	535x68	36380	408x59	24072	110	76
EA1FAD	14	140x13	1820	130x13	1690	13	92

Monooperador multibanda baja potencia

EA1DGZ	153	786x94	73884	729x89	64881	141	92
EA3NA	135	797x70	55790	761x66	50226	125	95
PY8MGB	113	629x59	37111	577x56	32312	105	91
EA2AZ	84	361x52	18772	327x48	15696	72	90
LU1EWL	19	88x20	1760	82x18	1476	17	93
PY70J	5	22x6	132	19x5	95	4	86

Monooperador 10 m

PW8AA	3	30x3	90	20x2	40	2	66
PW800	3	30x3	90	0x0	0	0	0

Monooperador 20 m

EA3FHP	40	192x25	4800	192x25	4800	40	100
PY4CEL	21	125x12	1500	125x12	1500	21	100

RTTY

CT1AOZ	344	1225x161	197225	1154x154	177716	316	94
EA3AGZ	200	774x95	73530	728x93	67704	190	94
EA4BT	206	738x94	69372	679x87	59073	189	92
EA4WC	93	373x63	23499	336x60	20160	83	90
EC1DQN	97	354x56	19824	330x52	17160	91	93
EA3NO	105	375x44	16500	352x42	14784	97	93
YV5AAX	69	247x30	7410	214x27	5778	58	86
CX4NF	40	154x24	3696	148x23	3404	36	96

ciales ED5TDS y EE5TDS valdrán diez puntos y saldrán al aire los días 27, 28, 29 y 30 de noviembre. EA5URR valdrá cinco puntos.

Listas: Deberán enviarse, acompañadas de hoja resumen y de 2,50 euros en sellos de correos para gastos de envío y embalaje, no más tarde del 31 de diciembre, a: Sección Local de URE, apartado de correos 280, 03690 San Vicente del Raspeig (Alicante).

Premios: En HF deberán alcanzarse 125 puntos para conseguir trofeo, y en VHF 100 puntos. Habrá tres trofeos especiales, uno para los campeones de cada categoría EB, EC y EA.

WAEDC European DX Contest RTTY

0000 UTC sáb. a 2359 UTC dom.
12-13 Noviembre

Esta es la parte de RTTY de este prestigioso concurso organizado por el Deutscher Amateur radio Club (DARC) y se celebrará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU.

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. 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. Son válidos los QSO con cualquier estación.

Categorías: Monooperador multibanda alta y baja potencia, multioperador un solo transmisor, SWL.

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

Multiplicadores: El número de países europeos trabajados en cada banda, de acuerdo a la lista WAE, cada país DXCC trabajado en cada banda, excepto en los siguientes países que valdrá cada distrito: W, VE, VK, ZL, ZS, JA, PY y RA9/RA0.. Los multiplicadores en 80 metros valen cuádruple, en 40 metros triple y en 20, 15 y 10 metros doble.

QTC: Se pueden conseguir puntos adicionales por QTC, que son datos de QSO anteriores enviados por una estación a otra. 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. 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. Se anotarán los QTC recibidos o transmitidos en hoja aparte indicando claramente quién o a quién se los envió y en que banda.

Puntos: Un punto por QSO y un punto por QTC enviado o recibido.

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.

Listas: Las listas generadas por ordenador deberán enviarse en formato Cabrillo o formato DARC STF. Enviar las listas antes del 15 de diciembre a: < waedc@dxhf.darc.de >. Las listas manuscritas se enviarán a: WAEDC Contest Manager, Bernhard Buettner DL6RAI, Schmidweg 17, D-85609 Dornach, Alemania.

Competición de clubs: 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: Solo se puede contar el mismo indicativo (europeo o no) una sola vez por banda. La lista deberá contener ambos indicativos y al menos uno de los números de control. Cada QSO anotado vale 2 puntos si se copian ambos indicativos y ambos controles, y solo 1 punto si se copian ambos indicativos pero solo un control. Cada QTC anotado (máx 10) vale 1 punto.

Resultados WAEDC RTTY 2004

(Solamente estaciones iberoamericanas)
(Categoría/puntuación/QSO/QTC/mults)

<i>Baleares</i>					
EA6/DL8NBY	L	64507	242	9	257
<i>Portugal</i>					
CT1AOZ	L	167076	371	88	364
CT1ELC	L	134354	394	0	341
<i>España</i>					
EA4BT	S	123582	326	153	258
EA5EM	S	37083	245	18	141
EA3NB	S	32560	121	64	176
EA3KU	L	188856	315	417	258
EA7CWA	L	112644	328	50	298
EA7TG	L	75429	289	0	261
EC1DQN	L	44304	208	0	213
EA4WC	L	38218	174	20	197
EA4AFP-	L	36120	283	18	120
EA7GV	L	2968	53	0	56
<i>Argentina</i>					
LT0H	S	592200	571	1004	376
LW5DR	S	62568	177	219	158
LR1F	L	69750	208	242	155
LT1D	M	133713	313	224	249
<i>Brasil, Distrito 2</i>					
ZX2B	S	1749804	1098	2280	518
PT2BW	S	41870	199	66	158
PY2NY	L	653540	573	1021	410
PY2BRZ	L	36894	121	165	129
PY2IQ	L	240	12	0	20
<i>Distrito 3</i>					
PY3OL	L	107904	199	363	192
<i>Distrito 7</i>					
PR7AR	S	8547	62	49	77
ZX7A	L	755090	849	761	469
PP7ZZ	L	54756	170	168	162
<i>Distrito 8</i>					
PV8DX	L	663	17	0	39
<i>Canarias</i>					
EA8/DJ10J	L	532480	503	777	416
EA8/ON4AXU	L	95448	328	0	291
<i>El Salvador</i>					
YS1CJA	L	7128	99	0	72
<i>México</i>					
XE1ZVO	L	31520	197	0	160
XE1YYD	L	12558	138	0	91
<i>Puerto Rico</i>					
NP4BM	L	328500	543	333	375
<i>Venezuela</i>					
YV6BTF	S	874000	828	1012	475
YV5AAX-	L	522300	507	1234	300

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.

Japan International DX Phone Contest

0700 UTC sáb. a 1300 UTC dom.
12-13 Noviembre

Este concurso está organizado por

Octubre, 2005

la revista nipona *Five Nine Magazine*. Los contactos válidos son los efectuados en fonía con estaciones japonesas en las cinco bandas de 10 a 80 metros (WARC no), en 80 metros las estaciones japonesas salen en las siguientes frecuencias: 3747-3754 y 3791-3805 kHz.

Categorías: Monooperador mono-banda alta y baja potencia (< 100 W), monooperador multibanda alta y baja potencia (< 100W), multioperador,

Resultados JIDX Phone Contest 2004

(Solamente estaciones iberoamericanas)
(Categoría/QSO/puntos/mults/puntuación)

<i>Canarias</i>					
*EA8LS	AB	102	102	39	3978
*EA8ARG	14L	1	1	1	1
<i>España</i>					
*EA3CCN	AB	82	81	36	2916
*EA1TI	ABL	73	73	30	2190
<i>República Dominicana</i>					
*JA6WFM/HI8	21	3	3	3	9
<i>Chile</i>					
*CE3NR	AB	188	246	92	22632
<i>Colombia</i>					
*HK3JJH	AB	18	18	16	288
*HK5MQZ	ABL	12	12	12	144
<i>Argentina</i>					
*LU1NDC	AB	491	559	144	80496
*L20E	ABL	73	122	41	5002
*LVON	28	110	220	34	7480
*LU5FII	28L	113	226	37	8362
*LP0H	21	213	213	41	8733
*LW9EOC	21L	346	345	44	15180
*LU5FCI	Mop	358	474	129	61146
<i>Brasil</i>					
*PY3FBI	ABL	11	12	9	108
*PY3NMA	28	4	8	3	24

móvil marítimo. El uso del Packet Cluster está permitido en todas las categorías. Las estaciones multioperador deberán respetar la regla de los diez minutos tanto en la estación "running" como en la estación "mult", separadamente.

Intercambio: RS y zona CQ. Las estaciones japonesas pasarán RS y número de prefectura (01 a 50).

Puntuación: Cada estación japonesa trabajada en 80 y 10 metros valdrá 2 puntos, y en el resto de bandas 1 punto.

Multiplicadores: Cada prefectura japonesa trabajada más Ogasawara (JD1), Minami-Torishima (JD1) y Okino-Torishima (JD1) en cada banda (máx. 50)

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placas y diplomas a los campeones mundiales y de continente, en cada categoría. Diploma a los campeones de cada país en cada categoría. Diploma especial a todos los que trabajen las 47 prefecturas japonesas, si se hace una relación aparte de las prefecturas (este diploma es gratuito).

Listas: Deberán confeccionarse por bandas separadas y acompañarse de hoja de duplicados y hoja resumen, señalando claramente los períodos de descanso. Los multioperadores enviarán

listas separadas para la estación "running" y para la estación "mult". Se recomienda el envío de listas electrónicas en formato Cabrillo. Enviarlas antes del 31 de diciembre a: JIDX Phone Contest, Five-Nine Magazine, P O Box 59, Kamata, Tokyo 144-8691, Japón.

O por correo-E a: < ph@jidx.org > .
Más info en < www.jidx.org >

OK/OM DX CW Contest

1200 UTC sáb. a 1200 UTC dom.
12-13 Noviembre

Este concurso se celebrará en las bandas de 160 a 10 metros en la modalidad de CW solamente. Solo se puede contactar con estaciones OK/OL/OM. Las estaciones multioperador deberán respetar la regla de los diez minutos, excepto si el QSO es un nuevo multiplicador. El uso del DX Cluster está permitido en todas las categorías.

Categorías: Monooperador multi-banda alta y baja potencia, monooperador monobanda alta y baja potencia (máx. 100 W), multioperador multi-banda un solo transmisor, QRP y SWL.

Intercambio: RST más número de serie. Las estaciones OK/OL/OM enviarán RST y el código de su provincia (tres letras).

Puntos: Para las estaciones de Europa, cada QSO con una estación OK/OL/OM valdrá un punto, y para las estaciones de fuera de Europa tres puntos.

Multiplicadores: Cada provincia OK/OL/OM en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placa al campeón de cada categoría, diploma al 50% de los participantes de cada categoría. Sorteo de 10 camisetas entre todos los participantes.

Listas: Enviar las listas acompañadas de hoja resumen, antes del 1 de diciembre a: OK-OM DX Contest, CRK, P.O.Box 69, 113 27 Praha 1, República Checa, o preferiblemente por correo electrónico en formato Cabrillo a: < okomdx@crk.cz >. Para más información consultar < http://okomdx.crk.cz >.

Diplomas

Diplomas del DX Club de los Dolomitas. Este club italiano ofrece dos diplomas bajo las condiciones que se detallan a continuación:

Requisitos generales: Se acepta una lista certificada GCR y enviarla al Award Manager, Tony Mastino, IN3YGW, P.O. Box 159, I-39100 Bolzano, Italia.

Diploma DX de los Países Europeos (ECDA): Este diploma se obtiene presentando evidencias de contactos confirmados con países europeos, en cualquier banda y/o modalidad (no se aceptan contactos a través de repetidores). El diploma básico precisa 40 contactos, con endosos para 50 y 60 países y Honor Roll con 65 países. Se aceptan endosos para CW, Fonía, Mixto, RTTY; monobanda, VHF, UHF, 50 MHz, etc. No es preciso remitir las tarjetas QSL. Enviar solamente la lista GCR y 15 euros.

Lista de países: C3, CT, CU, DL, EA, EA6, EI, ER, ES, EW, F, G, GD, GI, GM, GU, GW, HA, HB, HB0, HV, I, IS, JW, JX, LA, LX, LY, LZ, OE, OH, OH0, OJ0, OK, OM, ON, OY, OZ, PA, R1F, R1M, S5, SM, SP, SV, SV5, SV9, SY, T7, T9, TA1, TF, TK, UA, UA2, UR, YL, YO, YU, Z3, ZA, ZB, 1A0, 3A, 4U/G, 4U/V, 9A y 9H.

Diploma de los Parques Italianos: Este diploma se emite presentando evidencia de contactos confirmados con estaciones operando desde cualquiera de los parques naturales italianos que se reseñan (también SWL) en las siguientes categorías:

Básico: 10 contactos; Rojo, 15 contactos; Azul, 20 contactos. No hay limitación en modalidad o fechas y cada parque cuenta una vez. No es preciso enviar las tarjetas QSL, basta remitir la lista GCR y una tasa de 10 euros (o 10 dólares US).

Lista de los parques naturales italianos (provincia y prefijo entre paréntesis):

- Parco Nazionale d'Abruzzo (Aquila, I6, IK6, IZ6, etc.)
- Parco Nazionale dell'Archipelago Toscazo (Livorno, IA5, I5, IK5, IZ5, etc.)
- Parco Nazionale dell'Asinara (ISO, IMO, Asinara, Sassari, P.Torres, Sorso, Sennori, Castel Sardo).
- Parco Nazionale dell'Aspromonte (Regio Calabria, I8, IK8, IZ8, etc.)
- Parco Nazionale Calabro(Cosenza, I8, IK8, IZ8, etc.)
- Parco Nazionale del Cilento (Salerno, I8, IK8, IZ8, etc.)
- Parco Nazionale del Circeo (Latina, IO, IK0, IZ0, etc.)
- Parco Nazionale delle Dolomiti (Belluno, I3, IK3, IZ3, etc.)
- Parco Nazionale delle Noreste Casentinesi (Arezzo, I5, IK5, IZ5, etc.)
- Parco Nazionale del Gargano (Foggia, I7, IK7, IZ7, etc.)
- Parco Nazionale del Gennargentu (Núro, ISO)
- Parco Nazionale Gran Paradiso (Torino, I1, IK1, IZ1, etc.)
- Parco Nazionale del Gran Sasso (Aquila, I6, IK6, IZ6, etc.)
- Parco Nazionale do La Magdalena

(Olbia, Golfo Aranci, Arzachena, Palau, S Teresa do Gallera, Loira, Iso, IMO)

Parco Nazionale della Majella (Chieti, Aquila, Pescara, I6, IK6, IZ6)

Parco Nazionale dei Monti Sibillini (Macerata, I6, IK6, IZ6)

Parco Nazionale del Pollino (Potenza, I8, IK8...)

Parco Nazionale dello Stelvio (Sondrio, I2, IK2, IZ2...)

Parco Nazionale Val Grande (Verbania/Pallanza, I1, IK1, IZ1...)

Parco Nazionale del Vesuvio (Napoli, I8, IK8...)



Diploma Venezolano YV9. Este diploma forma parte del programa nacional del Radio Club de Venezuela. La ilustración que contiene es el mapa de Venezuela con los nueve distritos de radio. Probablemente, entre las tarjetas QSL de nuestra colección tendremos algunas de los distritos 5 y 7, pero quizá algunos de los otros serán un poco más difíciles de lograr, aunque debemos recordar que el prefijo YV0 sirve como comodín para sustituir a cualquier otro distrito. La temporada de concursos que se avecina puede ser una buena ocasión para fijarnos como objetivo la consecución del resto de tarjetas que nos falten para poder solicitar este interesante diploma.

Confirme cada uno de los nueve distritos de Venezuela en cualquier banda o modalidad. El prefijo YV0 (Isla de Aves) puede aplicarse para sustituir a uno cualquiera que nos falte. Envíe una lista certificada (GCR) por correo certificado, junto con 5 dólares US a la Comisión de Diplomas del Radio Club Venezolano, P.O. Box N.2285, Caracas 1010-A, Venezuela. ●

Simulación de satélites. El vuelo del globo CinelSat-3

Según mencionamos en la anterior edición de "Satélites", en donde con relación al programa *SimSAT* hacíamos referencia a la utilización de balones estratosféricos, por ser un recurso alternativo al lanzamiento de cohetes, los globos son un medio económico para el ensayo y experimentación de las tecnologías de satélites de baja altitud orbital y, aún con las restricciones ya conocidas, consideramos que los globos son una aplicación ecológica, sostenible desde el punto de vista ambiental, y una tecnología a considerar para determinadas aplicaciones, sobre la que hoy vamos a hablar aquí.

El desafío que esta sección de CQ os quiere dirigir, es una invitación a compartir, promover y participar en acciones educativas entre el vastísimo conjunto de amigos y lectores ibéricos de Portugal y España. Consideramos a quienes ya son practicantes consagrados y también a nuevos entusiastas que quieran iniciarse en estas aplicaciones y tecnologías aeroespaciales.

Para situarnos en nuestra proposición, comenzaremos por presentar y referir la denominación del programa *SimSAT*, que es un proyecto de aficionados (alumnos, profesores, técnicos e ingenieros y radioaficionados, no remunerados), enteramente dedicado a la simulación de satélites mediante la utilización de balones en vuelo pasivo en la alta atmósfera.

El programa *SimSAT* fue lanzado por la AMRAD (AMSAT-CT) el año 1991 con el propósito de promover aspectos de la cultura de la ciencia y la tecnología entre los jóvenes estudiantes, permitiéndoles participar en ensayos aeroespaciales de teledetección ambiental y de radiocomunicaciones, pero con el doble propósito de recrearse y ensayar nuevas aplicaciones tecnológicas. Más tarde, nuestro proyecto vino a ser participado por algunas universidades y escuelas portuguesas de formación profesional, usando los globos como medio y la radio como disciplinas de entreno y formación.

Una utilidad educativa de la radioafición técnica

Teniendo en cuenta la creciente transformación de las tecnologías, que



marcan la génesis de la propia radioafición, fundamentalmente en Europa, los EEUU y Canadá, en Japón e India, admitimos la importancia de crear nuevas áreas temáticas, pero lo que cada vez más se impone es la necesidad estructural de que existan nuevos organismos, incluidas las asociaciones, capaces de orientar y valorar el trabajo voluntario de los aficionados en las nuevas disciplinas técnicas.

Es con el dominio de nuevas competencias donde surge en todo el mundo el Servicio de Satélites de Aficionado, que es una realidad dentro de la radioafición contemporánea, cada día más marcada por la fuerte componente de desarrollo tecnológico a través de la llamada "radioafición técnica", y a partir de la cual los aficionados encuadrados en la AMSAT estudian, desarrollan y fabrican los satélites utilizados por todos los radioaficionados del mundo.



Vamos a intentar coordinar y aprovechar mejor nuestro tiempo libre para que, como radioaficionados, todos podamos marcar una diferencia capaz de mejorar la calificación y utilidad pública de la radioafición ibérica, una radioafición capaz de lograr elevar la cultura técnica a través de las ciencias de la radio, convirtiéndose en vehículo para el desarrollo económico y la mejora de la calidad de vida social. Porque los radioaficionados son ciudadanos, son "país" y son educadores; todos gustamos de compartir experiencias y conocimientos, y tenemos el deber y el derecho a intentar dar un nuevo senti-

do y una nueva orientación y utilidad a la radioafición, especialmente a la de nuestro entorno ibérico.

Transferencia de conocimientos

Es en el ámbito de la enseñanza, del entrenamiento funcional y técnico, a través de modelos ocupacionales y de formación pre-profesional de los jóvenes estudiantes portugueses, donde vamos a relatar el lanzamiento de la Fase III del globo *CinelSat*.

La *Associação Portuguesa de Amadores de Rádio para a Investigação Educativa e Desenvolvimento* (AMRAD), al abrigo de un protocolo de cooperación firmado en febrero de 2003 con el *Centro de Formação Profissional da Indústria Electrónica de Lisboa* (CINEL), el *Instituto Politécnico de Leiria* y la *Escola Superior de Tecnologia e Gestão* fue como obtuvo proyectos educativos y de entrenamiento que pasan por la creación de aplicaciones aeroespaciales que dieron origen al programa *SimSAT* y que se tradujeron en aplicaciones técnicas, como por ejemplo el lanzamiento y seguimiento de globos, uno de los cuales describimos aquí bajo la denominación de proyecto *CinelSat*.

Los objetivos de estos programas son vastos e integrados, estando dirigidos a la realización del proyecto espacial "Camoens", que tiene como fin desarrollar en un periodo de diez años un satélite que será operado entre la AMRAD y la AMRASE (*Instituto Brasileiro de Radiocomunicações e Experiências Aeroespaciais*) que es una organización privada de radioafición técnica fundada por ingenieros y técnicos en electrónica e informática, profesores universitarios, pilotos de pruebas y otras profesiones asociadas con las industria y la tecnología.

El proyecto "Camoens" supone una cooperación entre AMSAT, la AMSAT-CT y la AMSAT-DL, y se pretende que en él participen jóvenes voluntarios y organismos procedentes de países iberoamericanos, especialmente los de la CPLP (Comunidad de Países de Lengua Portuguesa).

El globo CinelSAT-3

El proyecto *CinelSAT* está dirigido operacionalmente a orientar a los alum-

nos y jóvenes estudiantes en el sentido de crear y cumplir diversos requisitos funcionales y técnicos que les permitan construir en grupo y lanzar, en vuelo atmosférico, un globo portador de equipos radioeléctricos con el cual puedan explorar y seguir a distancia los requisitos de cada uno de los sistemas de radio y electrónica instalados en la carga útil, pasando por la informática y la telemetría, con recogida de información y creación de bases de datos, la comunicación por radio, así como la captura y visualización de imágenes en tiempo real.

El globo CinelSAT (en su Fase III) es un proyecto de fin de curso, que será portador de contenidos programáticos con mayores alcances que los modelos anteriores hasta ahora realizados. En esta fase del proyecto, los alumnos terminan el proyecto con el lanzamiento y exploración de más de un globo, cuyo vuelo está previsto para coincidir con la feria ENDIAL 2005, que transcurrirá en octubre de este año en la ciudad de Oporto, más próximo a nuestros orígenes ibéricos en la vecina Galicia.

Los diversos sistemas integrados en el modelo CinelSAT-3 incluyen los siguientes conjuntos modulares:

- Emisor de radiobaliza para la banda de 40 m (frecuencia 7.040 kHz). Este módulo emite en la modalidad A1A con una potencia de 2W (+33 dBm) radiando la señal a través de una antena monopolo vertical de un cuarto de onda.

- Transpondedor de canal para la banda de VHF, modalidad F3E (NBFM), subida en la frecuencia de 435,975 MHz, sensibilidad -118 dBm para 20 dB SINAD/CCIT; descenso en 145,975 MHz, con una potencia de salida de 2 W; antena monopolo vertical de 1/4 de onda.

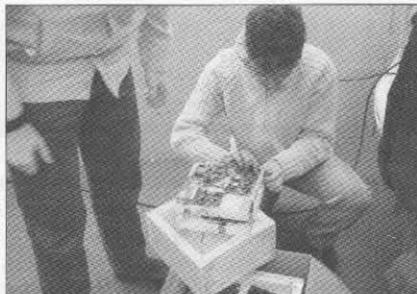
- Emisor de ATV para la banda de SHF, salida en 1.260 MHz. Modalidad F3E (WBFM), subportadora de sonido a 6 MHz; antena dipolos cruzados, polarización horizontal, potencia de salida 100 mW (+20 dBm).

- Emisor de APRS para la banda de VHF, frecuencia de salida 144,800 MHz, modalidad F3E (NBFM), protocolo AX25, 1200 baud, formato APRS, potencia de salida 2W, antena vertical monopolo de 1/4 de onda.

- Receptor de GPS para la determinación de la posición y altitud, con retransmisión de datos en formato APRS y antena cuádrifilar con polarización circular a derechas.

- 2 cámaras de video CCD, para emisión de imágenes en color.

- Módulo de conmutación de video, secuenciador de cámaras de TV para la selección de imágenes del horizonte y de la vertical del lugar.



- Módulo de control de la energía.
- Módulo procesador de datos de telemetría, emisión de datos de posición GPS en APRS, incluyendo sistema automático de emisión de posición GPS en CW (Morse a 5 ppm).
- Sistema de vuelo pasivo, globos de látex hinchados con helio, paracaídas de la carga útil, materiales frágiles y reflector de radar.

Informaciones generales

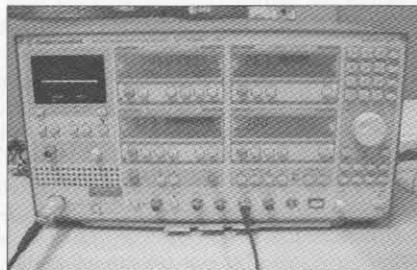
Para desarrollar y efectuar los trabajos del proyecto CinelSAT Fase III, están dedicadas a ello tres grupos de trabajo (AP11A, AP11B y N20) del Centro de formación Profesional del CINEL. Las acciones se realizan en las instalaciones del CINEL, y de la AMRAD en el Observatorio Aeroespacial de Oeiras, en coordinación conjunta de las partes implicadas, que transcurrirá a lo largo de cuatro meses y que culminará el próximo mes de octubre en la fecha y hora del lanzamiento a partir de la ciudad de Oporto.

El orden de las acciones se está desarrollando según el calendario, aunque podrían acontecer alteraciones de la secuencia, sin que las mismas puedan comprometer el normal desarrollo del proyecto.

Todas las acciones serán filmadas para poder realizar un film que recoja la historia del proyecto. Este trabajo está siendo efectuado por alumnos de una escuela profesional de reporteros y locutores de televisión.

Aspectos del vuelo

Resulta oportuno referir algunos de los aspectos de la integración de este conjunto de sistemas que van a ser instalados en un pequeño bloque de



“carga útil”, cuyo peso estimado es inferior a los 3 kg y está construido y sellado térmicamente a partir de materiales considerados frágiles (por motivos de seguridad y riesgo de colisión con aeronaves) y que el conjunto está dotado de reflectores de radar y paracaídas para controlar un aterrizaje seguro, estando prevista la recogida tras unas 4 o 6 horas de vuelo pasivo a una altura media de 30 km.

La velocidad de ascenso del globo, al nivel del mar es de cerca de 9,7 m/s (35 km/h); el diámetro del paracaídas es de 250 cm y su peso 375 g, y la velocidad de descenso estimada será de 6,6 m/s. Para más detalles ver en <<http://www.amrad.pt/paraquedas.php>>.

La preparación del vuelo incluye una programación previa de su trayectoria, y el lanzamiento sólo se efectúa después de una autorización de las autoridades aeronáuticas, civiles y militares, siendo todo el vuelo seguido por rastreo de radio, acompañándolo hasta su fase de aterrizaje y recogida de la carga útil.

En el anterior lanzamiento de un globo SimSat, hecho partiendo de la ciudad de Coimbra, el globo efectuó un vuelo muy largo, que acabó resultando un récord mundial de vuelo pasivo, produciéndose una trayectoria en dirección norte, en virtud de una fuerte depresión localizada al SE de Lisboa. Esta vez el lanzamiento será partiendo del norte y estimamos que el globo hará un recorrido hacia el sur, impulsado por los vientos dominantes en esa zona del litoral de la Península Ibérica, que son habitualmente del cuadrante N/NE, y partiendo de Oporto hacia Extremadura.

Pueden ocurrir algunos contratiempos relacionados con las partes eléctricas, porque en la integración de los diversos módulos contamos además con las adversidades relativas a ciertos aspectos técnicos relevantes, entre los cuales citamos la proximidad de las antenas necesarias para hacer funcionar los cuatro emisores, instalados muy próximos en un área reducida, causa posible de interacciones y desensibilización de los sistemas receptores.

Para la recogida de más datos e informaciones complementarias, así como posibles alteraciones de fecha y horario de lanzamiento, los interesados pueden consultar la página web de la AMRAD en <www.amrad.pt>, donde serán situadas todas las informaciones y especificaciones técnicas de este ensayo, que queremos ver participado con la comunidad de radioaficionados, a quienes desde ahora agradecemos la participación y los apoyos prestados.

AMRAD, AMSAT-CT ●

Comentarios CQ WW DX SSB 2004

BOB COX, *K3EST

La sección de SSB del CQ WW DX de 2004 fue una real sorpresa. Como las cifras de manchas solares estaban decreciendo, se esperaban una condiciones bajas. Pero lo que ocurrió hizo verdad el dicho: "El CQ WW se hace su propia propagación". La apertura mundial en diez metros fue un regalo del Sol. El CQ WW DX de 2004 marcó el número más elevado de listas enviadas en la historia de la radio. Cuando todo estuvo tabulado, se contaron más de 4.300 listas del mayor evento de la radio deportiva internacional.

Pero dejemos que los participantes describan con sus propias palabras el fin de semana: "Como es usual, los 10 metros se abrieron e hicieron un gran concurso." 9H1DE. "Buen concurso, muy buenas condiciones en todas las bandas, especialmente en 20 metros toda la noche ambos días." CE4PBB. "¡Gran diversión debido a la gran actividad en todo el mundo!". DL2RZG. "De nuevo, otro glorioso fin de semana." EA3ALV. "Buenas condiciones significan diversión con solamente 100 W y un trozo de hilo." EI2JC. "¡Una fantástica aventura!" FP/VE7SV. "¡Uau! ¡Condiciones totalmente inesperadas en 10/15 metros!" GW3JXN. "Asombroso. Muchos nuevos países." HK3JFF. "¡Vaya un concurso divertido! Grandes condiciones en 10 metros, nos trajeron nuestra mejor puntuación desde siempre." J49Z. "Super condiciones para esta época del ciclo." VE6FI. "¿Quién habría podido esperar los diez metros tan 'calientes' como estuvieron? VK4CZ. "Los diez metros nos sonrieron." ZK1AQT.

Es seguro que el CQ WW es una gran competición. Es la celebración de las habilidades y esfuerzos en radioafición. Como juiciosamente dice VP2E, "Concurramos por lo divertido que es. Es ciertamente bonito ganar, pero lo grande es participar, se gane o pierda..

En la página web de CQ Magazine hay mucha más información de la que es posible situar en nuestras páginas, incluyendo los operadores de las estaciones Multi-Multi, los equipos de concurso y los líderes de Zona, además de comentarios de los participantes. Para acceder a ella, entrar en <<http://www.cq-amateur-radio.com>>, clicar sobre "Contest Rules & Info" y luego sobre "CQ World Wide DX Contest" seleccionando "Expanded Results, 2004 CQ WW SSB".

Si se opera, nunca se pierde. Sólo se perderá algo si no lo hace. Es una fiesta mundial... ¡y usted está definitivamente invitado a ella!"

Toda banda, alta potencia (AB HP)

Tras haber operado desde localizaciones en todo el mundo, Jim W7EJ, parece haber encontrado un sitio ganador en CN2R. Situada cerca de Casa Blanca, CN2R alcanzó la primera posición en la fuertemente disputada categoría de monooperador toda banda. Es la primera vez que dos estaciones monooperador rompen la barrera de los

20 millones de puntos. El segundo puesto fue para AI, 4L5A, operando D4B desde lo alto de una colina en las islas de Cabo Verde. Ambas estaciones se hicieron oír fuerte en todas las bandas. El tercer lugar fue para Tom, W2SC, que puso de nuevo a 8P1A cerca de lo más alto. Una mención especial es para Robert, S53R, operando A61AJ, el número uno en Asia, donde marcó un nuevo récord; el segundo puesto en Asia recayó en EX9A, operada por Andy, UA3DPX.

El primer puesto en Europa, y sexto del mundo, fue para Robert (GI0KOW) usando el indicativo G11W; Robert



Cuarto de radio del equipo K3LR, nuevo récord de EEUU en Multioperador dos Transmisores

* Correo-e: <k3est@cqww.com>

Desglose banda por banda (QSO/Zonas/Países) Europa

MONOPERADOR TODA BANDA						
Station	160	80	40	20	15	10
GI1W	397/10/54	829/22/82	881/26/108	993/34/108	1756/28/108	1511/32/114
GW4BLE	118/7/45	629/14/68	645/23/86	809/30/96	1343/27/86	1095/32/87
S50A	88/9/44	257/13/62	806/30/96	801/30/97	1419/32/103	863/33/114
ES5TV	305/10/56	476/22/76	637/35/111	962/39/125	1030/37/129	769/32/124
M6T	81/5/38	591/12/60	550/26/83	822/35/99	1323/35/111	1014/34/102
GM7V	241/8/47	722/16/72	380/23/87	793/32/113	1193/36/117	959/31/114
DJ5MW	228/7/51	540/12/66	438/23/96	814/30/106	932/36/118	927/36/123
DJ4PT	171/11/48	379/18/72	420/28/88	1131/29/91	1152/33/92	573/32/80
RK4FF	98/8/43	582/17/71	710/23/87	837/39/114	944/36/135	1470/35/126
S57DX	171/8/45	621/16/69	540/26/95	1320/31/109	569/28/90	636/35/111
MULTIOPERADOR UN TRANSMISOR						
OM8A	257/12/69	681/27/93	780/30/121	1547/40/154	1396/40/146	817/38/153
OE2S	321/12/62	746/16/73	706/28/107	1193/40/141	1467/39/151	1208/38/153
OM7M	166/13/67	473/23/85	941/34/123	1509/39/141	1898/40/158	227/38/151
OK5W	59/11/58	474/25/84	1198/33/125	789/40/145	1492/38/150	976/37/150
RW2F	420/14/69	701/21/85	647/32/116	1489/40/150	1363/40/145	562/37/153
S50C	129/9/60	572/20/74	985/33/119	1156/37/139	1254/39/142	715/37/148
MULTIOPERADOR DOS TRANSMISORES						
IR4X	91/9/61	1038/26/93	1326/33/127	1854/40/155	2289/40/158	2028/37/160
9A7A	326/9/62	1050/19/82	1414/31/124	1823/40/147	2282/37/149	1758/38/156
UU7J	313/12/63	940/26/94	823/33/118	2740/40/161	2372/40/148	1655/37/151
CT8T	240/11/57	549/18/79	1324/28/105	1852/37/147	2220/37/135	2212/39/142
HG6N	523/11/62	921/17/80	970/32/120	1382/39/140	2274/37/145	1338/38/151
RU1A	354/11/60	810/27/99	1442/36/133	2091/40/155	1912/40/146	535/33/142
MULTIOPERADOR MULTITRANSMISOR						
9A1A	923/11/68	1744/29/107	2235/35/129	3245/40/159	2569/39/150	2113/39/154
DF0HQ	1037/12/68	1713/26/102	2500/35/138	2140/40/161	2209/40/164	1465/39/162
DF0CG	952/14/70	1259/21/85	1856/33/126	2867/40/155	2231/38/148	1046/37/141
OT4A	81/12/64	1711/20/83	2065/33/121	2374/38/152	2103/39/137	1658/37/151
MD4K	1114/13/67	1531/17/83	2710/26/109	2465/39/151	2453/38/158	1810/33/143
LZ9W	486/9/66	665/18/83	1882/32/124	2429/40/161	2513/39/153	1445/37/142

mantuvo un ritmo medio de más de 132 QSO ja lo largo de las 40 horas! Además, el concurso coincidió con la autorización del Reino Unido para utilizar el segmento encima de 7.100 kHz, con lo cual Robert y otros aprovecharon la ventaja que supone el trabajar en simplex. El segundo puesto lo encontramos sólo un poco más hacia el Este, donde Steve, **GW4BLE** hizo un sorprendente trabajo. Y el tercer puesto fue a parar a Tine, **S50A**, en las afueras de Ljubljana.

Para una estación de EEUU, meterse entre los diez primeros americanos es un bastante difícil, pero hacerlo entre los diez primeros del mundo es todo un acontecimiento. El número uno de EEUU fue Ken, **K4ZW**. Uno que siempre está entre los diez primeros, Bob, **KQ2M/1**, quedó esta vez en segundo lugar, mientras el tercer puesto lo obtuvo Gator, **N5RZ**, operando **K5ZD/1**.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica **8P1A (W2SC)**; África **CN2R (W7EJ)**; Asia **A61AJ (S53R)**; Japón **JS3CTQ**; Europa **GI1W (GI0KOW)**; Oceanía **VK9XD (VK2CZ)** y Sudamérica **P49Y (AE6Y)**.

Toda banda, baja potencia (AB LP)

En esta categoría se alcanzó, con mucho, el mayor número de partici-

pantes, de modo que vencer en ella no es fácil. Repitiendo su victoria del año pasado estuvo Thomas, **SU9NC**. Nada hace tan felices a los participantes como conseguir un doble multiplicador ¡y Thomas proporcionó esa alegría nada menos que 5.601 veces! El segundo puesto lo alcanzó el viajero europeo Danny, **T93M**, quien visitó Bonaire para activar **PJ4J**, mientras Mike, **K9NW**, se fue a Guadalupe (FG/); tarea nada fácil desde una zona de "dos puntos".

El primer europeo con 100 W o menos fue **CT7B**, operada por José, **CT1CJJ**, mientras el segundo puesto fue para Manuel, **EA7RM**. La tercera plaza se la llevó **LY9A**, operada por Gediminas, **LY3BA**.

En EEUU, Ed, **N1UR** fue un claro vencedor, seguido de cerca por Ann, **WA1S**, mientras la tercera plaza iba a parar a West Virginia, **QTH** de Jeff, **N8II**.

Los campeones continentales fueron, pues: Norteamérica **FG/K9NW**, África **SU9NC**, Asia **YI9OM**, Japón **JS10YN**, Europa **CT7B**, Oceanía **T30T** y Sudamérica **PJ4J**.

QRP

Si quiere comprobar su nivel de habilidad operativa, la categoría QRP es la mejor manera de hacerlo. Es sorpren-

dente lo que se puede hacer con cinco vatios.

En 2004, los vencedores vinieron de nuevo de diferentes continentes. El número uno en QRP fue John, **KK9A**, operando **P40A**. John ya estuvo activo desde Aruba varios años. Siguiéndole, en segunda posición, estuvo Gerard, **F5BEG**, que ha terminado muchas veces en puestos elevados en esta categoría. La tercera plaza mundial y número uno en EEUU fue para Tom, **N4KG**.

El vencedor en Europa fue Remi, **LY2MW**, operando **LY4XX**; la segunda posición la obtuvo Juergen, **DF1DX**, seguido por una estación de club, **SK3W**.

Los campeones continentales con 5 W o menos fueron: Norteamérica **N4KG**, África **EA8TX**, Asia (y Japón) **JR4DAH**, Europa **F5BEG**, Oceanía **YB2OK** y Sudamérica **P40A**.

Assisted

Cuando un operador recibe ayuda para obtener un QSO/multiplicador mediante un aviso, de cualquier forma, este operador entra en la categoría de "Asistido". Y hay un montón de razones para participar en esa categoría. Hay que hacer el mejor uso posible de los avisos sin que ello afecte la puntuación total (p. ej.: no entrar indicativos erróneos) , y eso no es fácil de conseguir.

En la edición de 2004, John, **W2GD**, en **P40W** -donde opera desde hace años- se situó en el primer puesto. La segunda posición suscitó una ardua batalla que ganó Hrane, **YT1AD**, operando **3V8BB**, y seguido de muy cerca por Laurent, **F5MUX**, como **FM5BH**. En Europa, la primera puntuación la logró André, **F6GYT**, operando **TM7F**. El segundo fue Rolandas, **LY2FY** en **LY4A**, mientras más al norte, Ari, **OH3DX** ponía a **OH0Z** en tercer lugar.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica **FM5BH**, África **3B8BB**, Asia **RG9A**, Japón **JE1OHL**, Europa **TM7F**, Sudamérica **P40E** y Oceanía **AH6RF**.

Multioperador un transmisor (MS)

Cada año, docenas de amigos se unen y viajan para competir en MS, la categoría más popular en "multi". En la versión 2004 del CQ WW DX SSB se dio una batalla real en ella. Finalmente, el equipo que operaba desde la isla Pantelleria, **IH9P** se llevó la primera posición. Otro equipo "africano", **CQ9K**, situado en la isla de Madeira logró el segundo puesto, seguidos de cerca por **FY5KE**.

En Europa, la categoría M-S también suscitó una buena lucha; los cuatro primeros clasificados estaban separados por menos de 560.000 puntos. OM8A alcanzó los honores del primer puesto, seguido por OE2S y por otro equipo eslovaco, OM7M, en tercer lugar.

En EEUU tuvo lugar una batalla similar entre KT1V, primero, seguido por K1KI y K1IR.

Los campeones continentales en esta categoría fueron: Norteamérica VY2ZM, África IH9P, Asia 5B/AJ20, Japón JA7YAA, Europa OM8A, Sudamérica FY7KE y Oceanía AH2R.

Multioperador dos transmisores (M2)

Esta categoría sigue ganando en popularidad. Se precisa una buena planificación y buenos operadores si se quiere llegar a los puestos más altos. Nada hay mejor que lograr un nuevo récord mundial cuanto se participa en una nueva categoría, como lograron los de VP2E en esta ocasión. Sus operadores no sólo rompieron un viejo récord, sino que pusieron muy alto el listón. Echen una mirada a su puntuación (CQ núm. 259, septiembre 2004, pág. 58) y quedarán impresionados; la cifra (40,9 millones de puntos) se reservaba hasta ahora para los participantes en la categoría "reina", la Multi-multi. ¡Y además desde un área de dos puntos! Con un loable esfuerzo, el *Caribbean Contesting Consortium*, en PJ2T, logró forzar una meritoria segunda posición, mientras el equipo de CT9L quedó tercero. No lejos de Bolonia, IR4X entró en M2 y alcanzó los honores del primer puesto europeo, con el segundo para 9A7A y el tercero para UU7J.

En EEUU se rompió un nivel anterior. El equipo de K3RL decidió cambiar de categoría y probar con algo completamente diferente; una buena decisión, que les hizo fijar un nuevo récord, con una puntuación sólo un poco por debajo del anterior récord de Multi-multi. N3RS lograba el segundo lugar, mientras el equipo de K5JA quedaba tercero.

Los vencedores continentales: Norteamérica VP2E, Sudamérica PJ2T, Europa IR4X, África CT9L, Asia RT9W, Japón JA1KQX, y Oceanía VK4CZ.

Multioperador multitransmisor (MM)

Tómese un montón de trabajo, otro montón de planificación y gente procedente de todos los rincones del planeta y tendremos un equipo multi-multi. En 2004, el que logró la puntuación más alta fue el de Manolo, EA8ZS, que aprovechando la ventaja de su proxi-



Éste es Pedro, HK1XX, subcampeón mundial en monooperador 14 MHz.

midad a Europa logró 44 millones de puntos. El segundo puesto fue para el vencedor habitual, HC8L, desde las islas Galápagos. Y desde FP, San Pierre Miquelon, el equipo de VE7SV logró otra fantástica cifra en tercer lugar, poniendo FP/VE7SV en muchísimas listas.

Desde Europa, 9A1A, operando desde lo alto de un monte y poniendo muy buenas señales, se situó primero, seguido de la estación de club DFOHQ, con alenas cúbicas, mientras el tercer puesto lo alcanzó otra estación de radioclub, DFOCG. En EEUU se situó en primera posición W3LPL, justo un poco por encima de KC1XX, con K9NS en tercer lugar.

Los campeones continentales en la categoría "reina" son: África EA8ZS, Norteamérica FP/VE7SV, Sudamérica HC9L, Europa 9A1A, Asia UP5G, Japón JA3YBK y Oceanía KH7X.

Competición por Clubs

¿Qué tienen en común cinco concursantes cualesquiera del mundo? Además de su afición a concursar, que forman un equipo. Basta formar un equipo (con estaciones de todo el mundo), darle un nombre, registrarse como tal en el CQ WW DX y participar en esta categoría.

Este año, el equipo ganador tenía como título *Contest Club Finland's Team Sauna*. ¡Y la sauna se puso realmente



Campo de antenas de Philippe, LX7I, que quedó subcampeón mundial en 3,7 MHz

caliente! Además de éste, otros 17 clubs se inscribieron.

La primera posición fue para el *Contest Club Finland's Team Sauna*, con 15,9 millones de puntos (OH0Z, OH2RA, OH6NIO, OH9NC y ES5TV).

En segundo puesto, el *Florida Contest Group On The Move*, con 12 millones (PJ4J, OM6NM, KG4WW, VP5DX y N8PR/4).

En tercera posición se situaron los *Worldwide Young contesters Champs*, con 9,4 M (K300, GOMTN y 9A7P).

Y así hasta 18.

Comentario final

Para cualquiera que sintonice las bandas durante el CQ WW, está muy claro que el espectro de radio en HF está siendo utilizado al completo. Se hace un buen uso de las bandas. Con el creciente uso de la modalidad simplex en contactos intercontinentales en 40 metros, se ha ampliado un poco el margen del espectro utilizable. La fonía en 7 MHz metros ha sido siempre un problema, no importa si estamos en cualquiera de las regiones de la IARU; o tenemos muy poco espacio para transmitir o debemos buscar señales entre las potentes estaciones de radiodifusión para hacer contactos en "split".

En 2004, el número de listas electrónicas recibidas llegó al 95% del total. El Comité del concurso CQWW quiere agradecer a todos los participantes el haberse tomado el tiempo necesario para comprobar sus listas y enviarlas electrónicamente para ayudar a mejorar el proceso de clasificación. Remitir las listas por medios electrónicos es fácil, y no nos importa recibir listas cortas.

Se han puesto de relieve algunos problemas debidos al uso de ayudas en el concurso. Si usted participa como monooperador en cualquier categoría, NO PUEDE recibir ayuda de ninguna especie de otra persona. Cada año recibimos informes sobre que alguien ha recibido avisos de otro operador o que incluso alguien esta trabajando QSO en su lugar. Esto es hecer trampas y no lo toleraremos. El uso del radiopaquete para insertar autoanuncios en el DXCluster va contra las reglas. No hay nada malo en que una estación con la que hemos comunicado nos ponga en el Cluster, pero pasar avisos bajo un indicativo falso para tratar de ocultar lo que estamos haciendo va también contra las reglas.

Los participantes en el concurso lo hacen por divertirse, hacer amigos, acaso trabajar algún nuevo país o zona... y competir noblemente. ●

Escucha, paciencia y ritmo

CARL SMITH, *N4AA

*El "arte" del diexismo —y más con baja potencia—
queda bien definido con el título del artículo*

Este artículo lo escribí a primeros de mayo, tras un largo y difícil invierno en la costa este de los EEUU, cuando ya estábamos —por fin— viendo algunas temperaturas más amables propias de la estación, sin la nieve, el hielo y todo lo que ello trae consigo. En realidad, otras partes del país han tenido aún peor suerte en cuanto al tiempo se refiere, pero aquí, en el sudeste de los EEUU no estábamos acostumbrados a que el mal tiempo durase tanto.

Tuvimos algunas sorpresas a primeros de mayo, cuando el flujo solar pasó de 100 y se quedó en esa cifra durante varios días; no advertí muchas diferencias en las condiciones de propagación en las bandas más altas de HF, aunque tuviésemos ahí algunos eventos brillantes, como la aparición de TZ9A en la banda de 12 metros. Todavía me divierte el trabajar las bandas WARC y estoy aprendiendo más sobre cómo trabajar DX en RTTY. En ellas he recuperado la pasión por el diexismo tras haber estado practicándolo durante muchos años en las bandas convencionales. Y también, con tan sólo 100 W y antenas digamos que de compromiso, aún he podido acumular totales respetables en 30, 17 e incluso 12 metros a lo largo de los últimos nueve meses. Mi actividad en RTTY ha sido esporádica, pero incluso ahí he podido hacer algunos DX interesantes con solamente 50 o 75 W.

Toda esta actividad es la que me hace recordar que precisa paciencia, aunque la paciencia —por sí sola— en ocasiones no produce resultados. Muchas veces he llamado y llamado sin resultado aunque finalmente, algún *pileup* permite tentar la suerte y, con un poco de experiencia operativa, por lo general consigo el contacto. La mayoría de las veces eso acontece tras escuchar mucho y llamar a tiempo. Recuerde, el operador del otro lado no puede escucharle mientras está transmitiendo, así que debemos escuchar para saber cuándo llamar. ¡Cuántas veces oigo a "gente" (no se les puede en realidad llamar diexistas) que llaman y llaman sin cesar! Me pregunto si de verdad están escuchando a la estación DX o si solamente lo hacen a ciegas. No tiene sentido unirse a un *pileup* si no se puede escuchar a la estación DX ¿no les parece?

Un récord Guinness: OH2BR/VP6R

Hace algún tiempo, tuve el placer de escribir una carta a la organización Guinness atestiguando el récord alcanzado por Jukka Heikinheimo, OH2BR, por sus 56.239



Lynn, W4NL, de Maryville, TN, que opera en QRP y por ello necesita aprovechar hasta el último vatio, decidió recientemente reemplazar algunos coaxiales de su estación. Adquirió un centenar de metros de coaxial sólido de 1 5/8" y alquiló una máquina para efectuar una zanja de un par de decímetros entre su casa y la torre. En la foto, Donn, W4TO, está llevando la máquina mientras Lynn controla el trazado.

QSO hechos desde la isla de Pitcairn entre enero y abril de 2000. Jukka ha recibido ahora un certificado reconociendo este récord por "El mayor número de QSO hechos por una persona desde una localidad en un año" ¡Felicidades, Jukka!

Historias cortas de DX

Recibí recientemente un par de historias cortas sobre diexismo y creo que merece la pena compartirlas con ustedes. La primera es de Rob, WK3W:

Por qué me gusta hacer DX con baja potencia y antenas de hilo

Era un poco antes de las siete de la mañana del jueves 21 de abril y no me sentía con demasiados ánimos para empezar a trabajar, así que me puse ante la radio a escuchar un poco antes de salir hacia el tajo. Empecé en 30 metros y no se oía nada hasta que una

estación local, en 10.117 kHz le decía a un corresponsal "muy fuerte por lp" (*long path* o camino largo). Ambos terminaron sin dar el indicativo de la estación DX. Transmití mi indicativo dos veces, sin esperar nada en realidad, ya que la señal de mi Omni VI Plus con un dipolo a 7,5 m de altura no es precisamente un "rompe pileups". La estación DX me contestó y me dio un "569", al cual contesté. Él transmitió entonces su indicativo: VQ9LA.

¡Estupendo! Un LP de más de 14.000 millas. Ahora sé por qué me gusta la CW. El ir al trabajo ese día fue más fácil. – Rob, WK3W

La segunda es del bien conocido diexista en CW Roger Western, G3SWX:

Cada segundo cuenta

Sintonizando la parte baja de la banda de 40 metros, escuché "CQ FT5X0" a 30 ppm. Era una señal débil. ¡Vaya! Evidentemente, acababa justo de empezar en esa banda. Era una frecuencia limpia. ¡Pánico! Cada segundo cuenta en tales circunstancias. Llamar en una frecuencia limpia hace que sea mucho más posible hacer el QSO, pero –sin duda alguna– la frecuencia ya no estaría tan limpia al cabo de un par de QSO. Empecé a transmitir mi indicativo, cuando de repente advertí que tenía el nivel de potencia ajustado a QRP (10 W). No parecía tener muchas probabilidades de conseguir nada con esa potencia. Giré el mando de potencia mientras seguía transmitiendo mi indicativo. ¡Y me contestó a la primera llamada! La "G" de mi indicativo saldría con 10 W, mientras la "W" probablemente lo haría con 40. El operador de aquella ocasión (MODXR) ¡realmente tenía muy buenas orejas! Mi antena es una V invertida a 9 m de altura." – Roger, G3SXW

Es interesante constatar –al menos para mí– que ambas historias se refieren a diexismo en CW... pero insisto que yo soy telegrafista. A pesar de lo que ha ocurrido con la CW alrededor del mundo, hay todavía un montón de chicos a quienes les encanta esta modalidad y que seguirán en ella hasta el fin de sus días. ¿Se dieron cuenta del comentario de Roger sobre el QRP cuando comenzó a llamar?

A mí todavía no me ha pasado una cosa así, pero estoy oyendo más y más historias de quienes son ávidos practicantes del QRP, y muchos de ellos tienen totales del DXCC que bastantes colegas QRO quisieran para sí.

En el aire... ¡desde el interior de un volcán!

Recientemente tuve un interesante QSO con Rick, NE8Z/HC1MD, en Ecuador, adonde acude regularmente para visitar a la familia de su esposa. Esta vez Rick hizo algunos viajes a sitios cercanos. Uno de ellos fue a un volcán. Lo que sigue es parte del mensaje de correo en que Rick me remitió tras nuestro contacto.

"Estaba operando como HC1MD/HD7 desde el volcán Papallacta, en la provincia de Napo, en la Amazonia ecuatoriana. Era la primera vez que operaba desde dentro mismo del cono de un volcán. De ahí la debilidad de mis señales. ¡Hi!

"Carl, sólo puede hacer ocho QSO en cuatro horas, y tú fuiste el número uno a las 2335Z en 10.105 kHz. Y eso porque tú me llamaste. Luego trabajé a K2ZR/4 a las 2341, a N4RI a las 0205, W4IHI a las 0207... KK8I a las 0223 (RST 229 ¡hi! Ahora ya sabéis por qué. Estaba usando "propagación vertical"), K5LH a las 0454. Todos en 30 metros.

Octubre, 2005



"David y Goliat" es como Charles, S9SS, tituló esta foto. En primer término tenemos su torre de radioaficionado, con una nueva direccional SteppIR, mientras que al fondo está "Goliat", la antena de la estación de radiodifusión de São Tomé, que él dirige.

"Podéis ver el sitio en <www.termasdepapallacta.com>. Utilicé un FT-857 y una antena Outbacker, fijada primero a un techo de hojalata debajo del techo de paja... luego la enganché a un mástil clavado en el suelo. Lo que fue interesante era el eco de las señales. Pasé casi tres horas escuchando las distintas bandas; todas las señales parecían "rebotar" dentro del cono. Es probablemente el sonido más interesante que escuché nunca en las bandas." – Rick, HC1MD/HD7

Dudo que muchos de nosotros hayamos tenido la oportunidad de operar desde "dentro" de un volcán, pero obviamente fue una experiencia aleccionadora para Rick. ¿Se dieron cuenta de que también esa operación fue en CW? Esta modalidad no parece que vaya a desaparecer ¿no? Yo espero ciertamente que no, puede llegar adonde otras no. ¡Larga vida a la CW! ●

Incorporaciones en 2005 a los "Hall of Fame" de CQ, Contest y DX

En CQ estamos orgullosos de poder honrar regularmente a los miembros de la comunidad de radioaficionados por medio de los tres "Hall of Fame": el *CQ Amateur Radio Hall of Fame*, el *CQ Contest Hall of Fame* y el *CQ DX Hall of Fame*. Y es un placer presentar a los nuevos miembros.

CQ Amateur Radio Hall of Fame

En nuestra quinta edición de miembros del *CQ Amateur Radio Hall of Fame* se incluyen 14 personas en las dos categorías: (1) Personas, tanto radioaficionados como no, que hayan hecho contribuciones significativas a la radioafición; y (2) Radioaficionados que hayan efectuado aportaciones significativas tanto a nuestro *hobby*, a sus carreras profesionales o a cualquier aspecto destacado de la vida en nuestro planeta. Este año, y de nuevo, todos los nominados son o han sido radioaficionados con licencia. (Adviértase que los indicativos son los que en su día se otorgaron a dichas personas, y que ahora pudieran estar inactivos o reasignados).

La lista, ordenada alfabéticamente, de los miembros del *CQ Amateur Radio Hall of Fame* es:

Ambrosi, Mario, I2MQP: Prominente amateur italiano, autor de muchos libros de radio, QSL manager, alto directivo de la ARI y editor de su publicación, *Radiorivista*.

Chambers, John, W6NLZ: Con KH6UK, probó la existencia de un conducto de propagación en VHF/UHF entre Hawaii y California, completando el primer contacto en 2 metros a más de 4.000 km, logrado en 1957.

Cohen, Ted, N4XX: Autor de artículos en CQ a lo largo de más de 30 años. Incluyendo muchas "CQ Interviews", experto en propagación y coautor del *The New Shortwave Propa-*



Jeff Briggs, K1ZM (derecha) operando la estación A61AJ en el CQ WW DX CW de noviembre 2000.

gation Handbook, impulsor de la primera ley federal en EEUU sobre RFI, y por lo cual recibió el Premio al Mérito Técnico de la ARRL en 1975.

Ferraro, Bob, W6RJ: Presidente de la compañía *Ham Radio Outlet*, cooperador de muchas actividades de DX y concursos, incluyendo todos los *World Radio Teamsport Championship* hasta la fecha.

Hargreaves, William "Bud", K4HMV: "Padre" del Polycomm, el primer transceptor combinado para las bandas de 6 y 2 metros (además de otras radios), así como del primer transceptor con un OFV incorporado.

Harris, Chod, VP2ML: Notable diexista, fundador, editor y director del *The DX Magazine* y articulista en CQ.

Harrison, Ivan "Sonny", W5HBE: Desarrolló el "Carterphone" para conectar las radios a la red telefónica y que propició una resolución de la Corte Suprema de los EEUU que

abrió la puerta a conectar a la red toda clase de dispositivos, incluyendo módems y ordenadores, base de Internet.

Marriner, Edmund, W6BLZ/W6XM: Autor de docenas de artículos sobre proyectos constructivos en CQ, particularmente sobre antenas y adaptación de material de excedente militar.

Meshevtsev, Boris, RV3IZ/EX3TM: Prominente operador ruso (ciego), diexista, participe en concursos y autor de libros sobre radio, así como músico profesional.

Moxon, Les, G6XN: Autor de desarrollos de antenas y autor de famosos libros sobre las mismas, así como del "*Modern Radio Technique*".

Sigmon, Lloyd, W6LQ: Desarrolló el primer sistema de alerta de tráfico por radio "*SigAlert*" en Los Angeles, precursor de los actuales sistemas de información de tráfico.

Smith, Phillip, 1ANB: Inventor de la Smith Chart para la determinación de impedancia de líneas de transmisión, que sigue siendo una importante herramienta en manos de los ingenieros de telecomunicaciones. Inventó asimismo la antena "en trébol" para radiodifusión en FM, entre otras



Masayoshi Ebisawa, JA1DM (izquierda), que ha sido incluido en el CQ DX Hall of Fame de este año, aparece aquí junto a Jim Haynie, W5JBP, presidente de la ARRL, en la Dayton Hamvention de 2004.

20 patentes, y trabajó en el desarrollo del radar.

Taylor, Jonathan, K1RFD: Desarrolló el Echolink, la red que usa VoIP sobre Internet para enlazar repetidores y estaciones individuales.

Thomas, Ralph, W2UK/KH6UK: Junto con W6NLZ, probó la existencia de un conducto de propagación en VHF/UHF entre Hawaii y California, completando el primer contacto en 2 metros a más de 4.000 km, logrado en 1957.

CQ Contest Hall of Fame

La edición de 2005 de notables participantes en grandes concursos recoge a dos sobresalientes operadores:

Briggs, Jeff, K1ZM: Nominado por el *Yankee Contest Club* (YCCC), tiene una docena de récords en varios concursos y ha resultado vencedor en su categoría otra docena de veces; ha operado en 16 expediciones DX y en dos *World Radiosport Team Championship*. Jeff ha dedicado, además una considerable parte de su tiempo libre a explorar y aprender sobre la banda de 160



"Rusty" Epps, W6OT, miembro del CQ Contest Hall of Fame de este año, ya era miembro del CQ DX Hall of Fame desde 1996.

metros, su banda favorita.

Epps, Charles "Rusty", W6OAT: "Rusty" es cofundador del *World Radiosport Team Championship* (WRTC), co-creador del concurso *North American Sprint* y miembro fundador del *North California Contest Club* (NCCC), y es una de los únicos cuatro operadores que en los

últimos 30 años, ganaron el concurso ARRL Intl. DX en la categoría monooperador multibanda alta potencia en la costa Oeste de los EEUU.

CQ DX Hall of Fame

En esta clase, tenemos el honor de contar con un destacado miembro japonés, JA1DM:

Masoyoshi Ebisawa, JA1DM: Con licencia desde 1953, JA1DM es, probablemente, el mayor diexista de Japón, con un total de 382 entidades confirmadas; además, es el verificador de tarjetas QSL para el DXCC en su país y ha escrito y/o traducido varios artículos sobre diexismo, así como ha traducido para las revistas japonesas las bases del *Logbook of the World*. Fue director de la JARL y delegado por esa asociación en las conferencias de la IARU Region 3 a lo largo de los últimos años. Masayoshi fue nominado por la ARRL.

Felicitemos efusivamente a todos los nuevos miembros por sus sobresalientes méritos. ●

Tarjeta de solicitud para la SUSCRIPCIÓN



La mejor forma de conseguir todas las ediciones de CQ Radio Amateur y de beneficiarse de importantes descuentos es formalizar su suscripción a la revista.

Elija la forma más cómoda: envíe la tarjeta adjunta debidamente cumplimentada por correo:

Suscripciones, Avd Manoteras, 44
28050 Madrid

o fax 91 297 21 55, o agilice los trámites llamando al teléfono 902 999 829.

Precios de suscripción 2005

	1 año (11 núms.)	2 años con descuento especial (22 núms.)
España	43,00 €	51,14 €
Andorra, Ceuta y Melilla	41,35 €	49,17 €
Canarias (aéreo)	47,29 €	61,05 €
Europa	52,79 €	72,05 €
Resto del mundo (aéreo)	79,08 € 94,90 \$US	124,63 € 148,56 \$US

Ruego me suscriban a la revista CQ Radio Amateur, a partir del número _____ (inclusive), y por el periodo de:

1 año (11 núms.) 2 años (22 núms. con descuento especial)

Remitente

DNI / NIF _____
Apellidos _____
Nombre _____
Indicativo _____
Dirección _____
Población _____ DP _____
Provincia _____ País _____
Tel. () _____ Correo-E _____

Forma de pago

Contra reembolso (sólo para España)

Western Union

Cheque a nombre de Cetisa Editores, S.A.

Giro postal

Cargo a mi tarjeta nº

Caduca el

VISA
 MASTER CARD
 AMERICAN EXPRESS

Firma (del titular de la tarjeta)

TIENDA «HAM»

Pequeños anuncios para la compra y venta de equipos, antenas, ordenadores, y accesorios entre radioaficionados **Gratis para los suscriptores, indicando código de suscripción** (correo-E: cqra@cetisa.com)

Cierre recepción de originales: día 5 del mes anterior a la publicación. Tarifa para no suscriptores: 0,60 € por línea (≈ 50 espacios), en sellos de correo a la dirección postal de Cetisa Editores, S.A.

Vendo. Lote de válvulas: 5U4-G, 5Z3, ECL82, 5Y3, EZ80 (3), EL84, UY85 (2), EL95 (11), PL5727 (7), ECC83 (11), ECC81, OB2, ECF80, EF80 (3), 5823, F80U, E80F, 85A2(2), UL84, EL86(3) 2050 (2), 807, 6V6, 6L6G. **Semiconductores:** Diodo GE-1N4529, Tiristores GE-C158N, GE-C350M, Semikron SKR-100/12 (6). Interesados preguntar por Luis, EA7JV, Tel.: 955 662 899.

Vendo transceptor Kenwood modelo TS-870-S, micrófono Kenwood C-90 y altavoz Kenwood SP-31, comprado todo en año 2000, embalajes y manuales originales, estado de conservación inmejorable. No se vende por separado. Precio 1.400 euros. Llamar al telf. 646606759 (noches).

Vendo Kenwood TS-50 con acoplador automático AT-50, todo en perfecto estado, visual y de funcionamiento, dado de alta en mi licencia, con manuales, embalajes, etc. Razón: David, EA1BAB, tel.: 639 663 194.

Vendo estación para concursos: Amplificador Commander HF2500 (2 kW salida) con válvulas de repuesto, 2500 euros. Emisora Yaesu FT-900SAT con filtro Collins 500 Hz, 900 euros. Emisora base VHF todo modo Icom IC-271E, 300 euros. Amplificador Daiwa LA2155 con previo, 200 euros. Emiso-

Aviso a los lectores

Aunque CQ Radio Amateur toma todas las precauciones razonables para proteger los intereses de sus lectores, asegurándonos hasta donde es factible de que los anuncios en nuestras páginas son "bona fide", la revista y su editorial (Cetisa Editores, S.A.) no pueden emprender acción alguna relacionada con la veracidad de lo anunciado, tanto si el anuncio es comercial, como si se trata de una inserción de los lectores en la sección "Tienda HAM".

La publicación de un anuncio no significa, forzadamente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de operación de compra.

Aunque la revista intentará ayudar en lo posible a los lectores en cualquier reclamación, bajo ninguna circunstancia podrá aceptar responsabilidades relacionadas con la compra o venta de un producto. En tal caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.

ra Kenwood **TM-251E**, 250 euros. Portátil Yaesu **FT-470** con varios accesorios, 200 euros. Portátil Icom **Micro2** con cargador de bañera y micrófono, 180 euros. Rotor Yaesu **GX-800**, 5000 euros. Rotor Hy-Gain **CD-45**, 250 euros. 5 tramos de torre ancha + puntera, precio a convenir. 2 tramos de torre 17 cm + puntera, precio a convenir. Antena **KLM KT-34**, 300 euros. Antena **Cushcraft 40-2CD**, 600 euros. Filtro Autek **QF1A**, 2090 euros. Todo el material en estado impecable y con manuales. Interesados preguntar por Antonio, tels. 687 415 903 o 965 427 834.

Busco receptores Drake SW-8, RR-2, RBA/2 en cambio de otros receptores Drake y AOR-3030. También compro uno de estos RX. Razón: Claudio, Tel. 952 88462 (tardes).

Compro giradiscos 78 rpm sin amplificador, 50 Hz (no importa sea a 125 V), con motor de jaula de ardilla y que engrane directo mediante tornillo sinfín y rueda dentada de resina. Interesa sólo el giradiscos, no el mueble. Razón: EA3DBP, Apartado 193, 17230 Palamós (Girona).

Vendo el siguiente material: Micrófono de sobremesa con preamplificador Watson WM 308, 60 €. **Amplificador lineal** 2 M 75 W, 60 €. **Fuente de alimentación** 20-25 A, 90 €. **Medidor ROE** Asahi, 40 €. **Antena Cab Radar** 10, 15, 20 m; 60 €. **Radio** años 50 a lámparas, perfecto estado. 150 €. **Manipulador de CW**, baquelita, del ejército francés. 36 €. Razón: Mateu, Tel.: 625145 396.

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL **KENWOOD**

Seguimos a su Servicio
Venta de recambios y accesorios

REM Radio Electrónica Meridiana

Avda Meridiana, 222-224 Local 3 - 08027 BARCELONA
Tel. 93 349 87 17 - Fax 93 349 61 54
E-mail: remsl@remsl.com

Radio Amateur

La Revista del Radioaficionado

Edición española de Cetisa Editores, S.A.

Publicidad

Comunidad de Madrid, Castilla-León y Castilla-La Mancha

Eduardo Calderón Delgado
Manoteras, 44 - 28050 Madrid
Tel. 91 297 20 85 - 91 297 20 00 - Fax 91 297 21 54

Resto de España

Enric Carbó Fràu
Enric Granados, 7 - 08007 Barcelona
Tel. 932 431 040 - Fax 933 492 350
Correo-E: ecarbo@cetisa.com

Secretaría comercial:

Nuria Baró Baró
comercial@cetisa.com

Estados Unidos

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

Distribución

España

Compañía de Distribución Integral Logista, S.A.
c/ Aragoneses, 18 - Pol. Ind. de Alcobendas
28108 Alcobendas (Madrid) - Tel. 914 843 900
Fax 916 621 442

Colombia

Publiciencia, Ltda. - Calle 36 nº 18-23, oficina 103
15598 Bogotá - Tel. 57-1-285 30 26

CQ Radio Amateur es una revista mensual.
Se publican once números al año.

Precio ejemplar. España: 6 €
(incluido IVA y gastos de envío)

Suscripción 1 año (11 números):
España peninsular y Baleares: 43,00 € (IVA incluido)
Andorra, Ceuta y Melilla: 41,35 €
Canarias (correo aéreo): 47,29 €
Europa: 52,79 €
Resto del mundo (aéreo): 79,08 € - 94,90 \$ US

Formas de adquirir o recibir la revista

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

- Por correo-E: suscri@cetisa.com

- A través de nuestra página web en <http://www.cq-radio.com>

- Venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías.

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

Los colaboradores de CQ Radio Amateur pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos, y los anunciantes de sus originales.

ICOM

**Llega el OTOÑO y con él
"los DX's en HF"**

Oferta válida hasta el 31 de diciembre o fin de existencias

Por la compra de un equipo
IC-756PROIII o IC-7400,
le obsequiamos con
una fuente
PS-125



IC-7800



IC-756PRO III



IC-7400



IC-718



IC-706MKIIG



IC-703



IC-PW1

ICOM SPAIN S.L. Ctra. Gracia a Manresa Km. 14,750 - 08190 Sant Cugat del Valles - Barcelona
Telf.: 93 590 26 70 - Fax: 93 589 04 46 icom@icomspain.com - www.icomspain.com

KENWOOD

Listen to the Future

Siempre el equipo referencia

Tanto exterior como interiormente, el nuevo TH-K2E(ET)/K4E(144/430MHz) es excepcionalmente elegante. Dispone de LCD con iluminación de fondo y de diseño elegante, está provisto de todas las características necesarias para unas comunicaciones perfectas y un uso sencillo. Se incluyen hasta 100 canales de memoria (50 si utiliza nombres de memoria alfanuméricos), búsqueda prioritaria, CTCSS/DCS incorporado e incluso VOX interno para un práctico funcionamiento a modo de manos libres (con los auriculares KHS-21 opcionales). Elegante pero no delicado: una resistente construcción a prueba de las inclemencias meteorológicas hace que sea suficientemente resistente como para resistir los rigores de un uso a la intemperie. Su batería original de Ni-MH de gran capacidad permite obtener hasta 5W en transmisión y muchas horas de funcionamiento continuo. Y todo ello en un cuerpo suficientemente compacto para caber holgadamente en cualquier bolsillo o manejado con una sola mano.



TH-K2E(ET)/K4E TRANSCCEPTOR FM PORTÁTIL

- Teclado numérico y panel LCD con iluminación de fondo
- Construcción resistente y compacta
- Memoria alfanumérica de 6 caracteres
- Gran autonomía con su batería Ni-MH de 1100mAh

- Múltiples funciones de búsqueda
- Gran altavoz, salida de 400mW
- Generador de tono de 1750Hz
- Programable mediante PC (con cable PG-4Y opcional)
- Codificación DTMF
- Selección de desviación ancha/estrecha
- Comprobación simplex automática
- Desplazamiento de repetidor automático
- Conector de antena SMA
- Temporizador de tiempo de espera
- Desconexión automática

