

Radio Amateur

www.cq-radio.com

CQ

TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

Edición española de CETISA EDITORES

Marzo 2005 Núm. 254 4,50 €

¡Tsunami! Los radioaficionados proporcionan enlaces críticos

PLC, intrusiones en el espectro

Una mirada al mercado Transceptores HF

Resultados. Concurso "CQ WW WDX CW" de 2004



FT-60E
PARA LOS RADIOAFICIONADOS MÁS EXIGENTES

FM TRANSCIVER FT-60

YAESU

DE APLICACIONES ELECTRONICAS S.A.



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

PARA LOS RADIOAFICIONADOS MÁS EXIGENTES

Portátil bibanda, VHF/UHF, 5W, 1000 memorias

 **YAESU FT-60E**

El nuevo FT-60E es un portátil bi-banda pensado para los radioaficionados más exigentes que requieren una fiabilidad y prestaciones concretas en situaciones límite. El FT-60E incorpora incluso un sistema de llamada de emergencia personal EAI diseñado exclusivamente por YAESU. Con el "EAI" activado el equipo puede ser activado a distancia mediante un código especial que nos permitirá hablar y transmitir de forma automática sin necesidad de presionar el PTT, función imprescindible en caso de quedarnos impedidos por cualquier circunstancia. Además el equipo transmite nuestro indicativo de forma automática cada 10 minutos para facilitar nuestra localización en casos de emergencia, desastres, pérdidas de la ruta en alta montaña, etc.



WIRELESS™

- Portátil bibanda V/UHF de 5w con recepción mejorada.
- Sistema exclusivo de YAESU de transmisión e identificación de emergencia EAI.
- Gran display LCD para facilitar la lectura.
- Batería de alta capacidad 1400 mAh NiMH incluida de serie.
- Teclas programables para varios usos.
- Subtonos DCS/CTCSS incluidos.
- Más de 1000 memorias alfanuméricas.
- Sistema ARTS comprobador de cobertura.
- Tecla WIRES acceso directo a pasarela de voz por internet.

Para ver las últimas noticias Yaesu,
visítenos en: www.astec.es

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

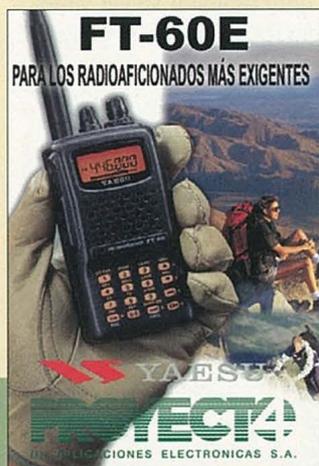
Representante General para España

 **ASTEC**
actividades
electrónicas sa

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

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



En la portada presentamos el nuevo equipo Yaesu FT-60E, un portátil muy resistente de doble banda con acceso al sistema WIRES.

El modelo FT-60E cuenta con una batería de alta capacidad, incluye avanzadas funciones tales como el comprobador automático de cobertura y un nuevo sistema desarrollado por Yaesu de identificación automática de emergencia. Y todo esto a un precio muy razonable.

Proyecto 4 S.A desde sus inicios viene apostando por la garantía y calidad en el Servicio, y confía en ASTEC S.A como único proveedor autorizado en España de la marca Yaesu, Vertex-standard.

En definitiva lo que ofrecemos a nuestros clientes es una Atención Personalizada y un Excelente Servicio Post-Venta.

Anunciantes

Astec	2, 10
Astro Radio SL	23
Icom Spain	67
Kenwood Ibérica	68
Mabril Radio	15
Mercury	61
Proyecto 4	portada, 9, 63
Radio Alfa	25
REM	65

Sumario

núm. 254 Marzo 2005

- 4 **Polarización cero**
Sergio Manrique, EA3DU
- 5 **¡Tsunami! Los radioaficionados proporcionan enlaces críticos en un gran desastre**
Bob Josuweit, WA3PZO



- 11 Noticias
- 13 **QRP. Otra mirada a los Elecraft, notas sobre pilas y otras cosas**
Dave Ingram, K4TWJ



- 16 **Diálogos con EA30G**
Luís A. del Molino, EA30G
- 18 **Alas rotas. ¿Qué ocurre con la señal cuando se rompe un elemento?**
Kent Britain, WA5VJB
- 20 **Conexión digital. "RSQ" mejor que "RST" como control de señales digitales**
Don Rotolo, N2IRZ
- 24 **Historia. Hugo Gernsback**
José Carlos Gambau, EA2BRN
- 26 **PLC-BPL. Intrusiones en el espectro radioeléctrico**
Xavier Paradell, EA3ALV
- 28 **Cómo funciona. Los receptores**
Dave Ingram, K4TWJ

- 32 **WIRES II. El compromiso de Yaesu con las comunicaciones VOIP entre radioaficionados**
Juan Manuel Martínez, EA8EE
- 35 **CQ Examina. Analizador RF-1 Analyst de Autek**
Jack Najork, W5FG/XE1
- 37 **VHF-UHF-SHF**
Gabriel Sampol, EA6VQ
- 42 **Propagación. ¿Qué es la Frecuencia Crítica Vertical?**
Alonso Mostazo, EA3EPH
- 45 **DX. Spratly, una isla disputada**
Rodrigo Herrera, EA7JX
- 48 **Concursos y diplomas**
José Ignacio González, EA7TV
- 53 **Bases.**
Concurso "CQ WW WPX", 2005
- 55 **Resultados.**
Concurso "CQ WW WDX CW" 2004
- 59 **Productos. Transceptores HF**
Gordon West, WB6NOA



- 63 **25 Aniversario del programa "L'Altra Ràdio"**
Xavier Paradell, EA3ALV



- 65 **Tienda "HAM"**



Edición española de Cetisa Editores, S.A.

Editor del área Electrónica Eugenio Rey
Maquetación Rafa Cardona

Colaboradores

Redacción y coordinación	Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV
Antenas	Kent Britain, WA5VJB Sergio Manrique, EA3DU
Clásicos de la radio	Joe Veras, N4QB
Concursos y Diplomas	José I. González Carballo, EA1AK/7 John Dorr, K1AR Ted Melinosky, K1BZ
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	Xavier Solans Badia, EA3GCY Dave Ingram, K4TWJ
Satélites	Eduard García-Luengo, KC4YER
SWL-Radioescucha	Francisco Rubio Cubo
VHF-UHF-SHF	Gabriel Sampoí Durán, EA6VQ Joe Lynch, N6CL
Checkpoints	
Concursos CQ/EA	Sergio Manrique Almeida, EA3DU
Diplomas CQ/EA	Joan Pons Marroquín, EA3GEG
Consejo asesor	
	Jorge Raúl Daglio Accunzi, EA2LU 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 ^o 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 Pablo Navarro

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: Gráficas Jurado, S.L.
Impreso en España. Printed in Spain
Depósito Legal: B-19.342-1983
ISSN 0212-4696

Polarización cero

OPINIÓN

La prensa internacional ha tratado el papel de la radioafición tras el terremoto y consiguiente maremoto que arrasaron recientemente el Golfo de Bengala: de nuevo, los radioaficionados demostraron el valor del servicio al proveer comunicaciones críticas cuando otros sistemas quedan interrumpidos o sobrecargados. La respuesta inmediata y organizada de los aficionados de la región permitió conocer el alcance del desastre pero también salvar vidas, al permitir que los esfuerzos iniciales de los organismos de emergencia estuviesen coordinados.

Fue fortuito que la DXpedición VU4RBI/VU4NRO a las islas Andaman coincidiese con el terremoto: durante varias horas tras el desastre, fueron el único enlace de Andaman con el continente, y dos días después seguían siendo el principal enlace con el resto del mundo. Las autoridades locales les solicitaron ayuda con las comunicaciones de socorro: pidieron una estación en la oficina gubernamental de Andaman y otra en las remotas islas Nicobar, incomunicadas hasta la llegada de un componente de la expedición (VU4MYH) trasladado por el ejército. En su día no había sido fácil convencer al Gobierno indio para que autorizase la expedición a Andaman. En el continente, los aficionados indios pasaron mensajes de emergencia sin cesar, y algunos de ellos se desplazaron a la zona más afectada, estableciendo desde allí comunicaciones de urgencia.

En Indonesia, los aficionados estuvieron entre los primeros que se desplazaron a las áreas golpeadas para realizar comunicaciones de emergencia: establecieron una red de emergencia operativa en HF y repetidores de VHF a lo largo de toda la costa norte de Sumatra. En la provincia de Aceh, la más afectada por el terremoto, la radioafición estaba prohibida debido a un levantamiento rebelde.

Tras el maremoto, el primer ministro de Sri Lanka quedó incomunicado con el resto del mundo, debido a los daños en las redes y a la consiguiente congestión. La *Radio Society of Sri Lanka* estableció una estación con dos radioaficionados en la oficina del primer ministro, que enlazó con oficinas del Gobierno en otros puntos del país, pasando información vital para las operaciones de socorro y rescate. Incluso los teléfonos por satélite fallaron, por lo que la estación de radioaficionado fue el único canal de comunicación con el exterior hasta que los radioenlaces gubernamentales fueron restablecidos.

En Tailandia, los aficionados pasaron mensajes entre las áreas afectadas y organismos del gobierno, principalmente en 40 metros y VHF. El satélite *Echo* (AO-51) fue puesto en modo de emergencia para facilitar las comunicaciones relacionadas con la catástrofe, y aficionados de países cercanos a la zona del desastre monitorizaron las bandas de HF y se presentaron en las redes de emergencia de los países afectados.

Sin duda alguna los gobiernos de la región se darán cuenta de la utilidad de la radioafición en estas situaciones difíciles. Mientras, en Occidente tenemos unas redes de telecomunicaciones muy avanzadas, pero se olvida que la fuerza de los elementos no respeta cables, centros de comunicaciones ni sus antenas. Y la radioafición sigue siendo una actividad ignorada, siendo en parte responsables los medios de comunicación (salvo excepciones) a los que es más "rentable" hablar del famoso de turno que de otros asuntos. Pero si algún día ocurre algo (cosa que no deseamos) ya recurrirán todos, famosos y no famosos, a nosotros.

SERGIO MANRIQUE, EA3DU

¡Tsunami!

Los radioaficionados proporcionan enlaces críticos en un gran desastre

BOB JOSUWEIT,* WA3PZO

Con la rapidez de un chasquido de los dedos, un enorme terremoto de magnitud 9,0 surgió bajo el Océano Índico y disparó un tsunami que corrió a velocidades de 700 km/h hacia las costas de Indonesia, Sri Lanka, India y otras naciones, matando a más de 270.000 personas y dejando a muchas más sin nada. Y disparó asimismo una respuesta internacional de los radioaficionados que podría titularse como "Ayuda a toda la Humanidad". En este artículo echaremos una mirada a la respuesta de los radioaficionados y al importante papel que éstos desarrollaron desde los primeros momentos de tener noticia del siniestro.

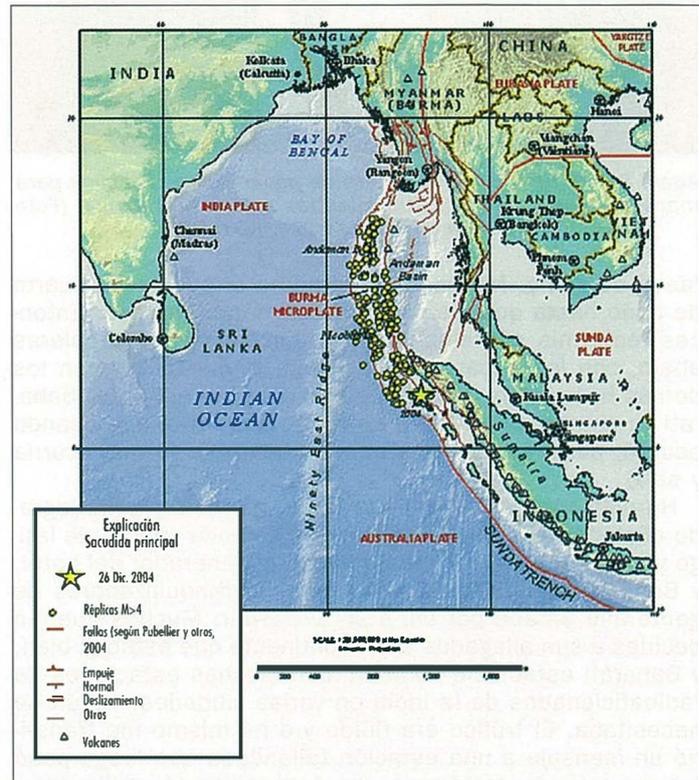
Una expedición DX, convertida en Central de Comunicaciones

El National Institute of Amateur Radio NIAR, en Hyderabad (India), había patrocinado una expedición a Port Blair, en la isla de Andamán, para el mes de diciembre de 2004. Los indicativos que utilizarían serían VU4RBI y VU4NRO. Poco podían esperar los operadores que esta rara expedición DX a las pintorescas islas de la bahía de Bengala y Tailandia se convertiría en un centro de comunicaciones de emergencia en una de las áreas más duramente castigadas de la India. Ésta fue la primera vez que tenía lugar una operación de radioaficionados en las islas de Andamán y Nicobar desde 1987. Hasta entonces, las preocupaciones de las autoridades indias sobre razones de seguridad habían impedido tales actividades hasta que, impensadamente, los radioaficionados se convirtieron en buenos samaritanos.

Los aficionados indios proporcionaron una respuesta de ámbito nacional, con diversos equipos viajando a las áreas afectadas. VU2DVO y VU2JOS se fueron a Port Blair, e informaron que algunas líneas telefónicas aún funcionaban en Andamán, aunque no había ni electricidad ni agua en el hotel Sinclair, QTH de VU4NRO en Port Blair. También informaron que una de las áreas más duramente castigadas era Car Nicobar, que estaba totalmente arrasada y en donde habían desaparecido millares de personas. Los operadores radioaficionados se dispusieron a viajar por toda el área en cuanto recibieran permiso de las autoridades locales, quienes consideraron a las comunicaciones de radioaficionados tan importantes que sus estaciones fueron situadas en varios edificios gubernamentales, incluida la oficina del representante de Gobierno en Port Blair. Según los informes de las autoridades, en el momento de escribir este relato, la mitad de la población de la isla está viviendo en campos de refugiados.

La expedición DX a VU4

La Sra. Baharathi Prasad, VU2RBI, estaba en el aire, hablando con una estación de Indonesia cuando se desató



Más de 275.000 personas resultaron muertas por el tsunami que siguió al terremoto submarino del Océano Índico. El terremoto alcanzó la magnitud 9,0 en la escala de Richter, lo que le sitúa en el cuarto de los mayores jamás registrados en el mundo desde 1900 y el mayor desde el de Alaska, en 1994. (Mapa cortesía del U.S. Geological Survey)

el terremoto. "De repente, hacia las 06:29 horas sentí un temblor. Comprobé que se trataba de un terremoto y que hasta el micrófono oscilaba; corrí hacia afuera de la habitación, dando la alarma y alertando a todos los demás." Tras comprobar que todos estaban a salvo y que las antenas aún estaban en el techo, Prasad volvió al aire y contactó con HSOZAA en Tailandia y con VU2UU y VU2MYL, en la India continental. Ambos confirmaron los temblores en sus respectivas localidades. "Me di cuenta de la magnitud de los daños causados por el terremoto y decidí suspender las operaciones de DX e iniciar las comunicaciones de emergencia con la India continental y con otras estaciones de allí, girando la antena direccional hacia el continente."

En el hotel, Charlie Harpole, K4VUD, que estaba echando una mano en la expedición DX, describe los que sintió durante el terremoto: "La mañana del día siguiente a la Navidad, estaba descansando... y pensando en qué hacer al día siguiente, cuando mi cama empezó a agitarse como si se acercase un gran tren. Entonces, en cuanto me levanté, toda la habitación empezó a moverse. Era difícil caminar y mantenerse en pie. Las botellas se caían de las estanterías y el piso de mi quinta planta se ondulaba como si

* Correo-e: <wa3pzo@cq-amateur-radio.com>



Adam Steed, KE7EBX, a la espera de poder utilizar Echolink para mantener contacto con EEUU mientras está en Sri Lanka. (Foto cortesía de Doug McKay, KD7LRJ)

fuese de goma. Me quedé agarrado a la puerta del cuarto de baño hasta que las cosas se calmaron un poco. Entonces tomé mis pantalones y una camisa y corrí escaleras abajo, con los zapatos en la mano, reuniéndome con los demás huéspedes del hotel en un claro de enfrente. Baharati ya estaba allí fuera, a salvo. Estaba en el aire cuando ocurrió, pero rápidamente se dio cuenta de lo que ocurría y salió.

Harpole continua, "Hacia la tarde, el equipo había logrado alistar una radio fuera del hotel, con una antena de látigo y un acoplador... alimentado con el generador del hotel, y Baharati estaba tomando mensajes tranquilizadores de gente que estaba por allí a su alrededor. Muchos querían decirles a sus allegados en el continente que estaban bien, y Baharati estableció contacto con muchas estaciones de radioaficionados de la India en varias ciudades, según se necesitaba. El tráfico era fluido y a mí mismo me transfirió un mensaje a una estación tailandesa que luego pasó mi mensaje por teléfono... ¡es estupendo ser radioaficionado!

"El equipo tomó algunos colchones del hotel y, junto con muchos otros, durmió al raso aquella noche. Yo dormí a ratos en un rincón cerca de la puerta del vestíbulo, razonablemente bien cuando lo peor ya había pasado. Incluso cuando el generador del hotel tenía que ser parado durante una hora o cosa así, Baharati utilizaba una batería de automóvil y seguía transmitiéndome a baja potencia."

Prasad dijo que al cabo de unas pocas horas después ya



HS1HBJ pilotó su avión para sobrevolar la zona del desastre en Tailandia. (Foto cortesía de Phat, HS1WFK)

conocía la extensión de los daños en Port Blair. Mientras las noticias de los muertos y de la devastación causados por el terremoto y el tsunami en otras partes de la India se transmitían enseguida a todo el mundo, la situación en Andamán y Nicobar no era conocida. Prasad dice que "difundió información sobre la situación a cualquiera que pudiese escuchar mis señales. Simultáneamente, envié a miembros del equipo a la oficina del Secretario del Gobierno de Andamán y Nicobar, expresándoles nuestra disposición para extender nuestro apoyo estableciendo comunicaciones de emergencia al servicio de la Administración."

El Delegado del Gobierno solicitó nuestros servicios al día siguiente. VU2RBI y VU3RSB instalaron una estación de radio en la sala de control de la oficina del Delegado. A petición del propio Delegado, dos miembros del equipo (VU2MYH y VU2DVO) marcharon hacia Car Nicobar al día siguiente con el equipo necesario para establecer un enlace permanente entre Car Nicobar y Port Blair. Centenares de mensajes se pasaron cada día entre la metrópoli y las áreas afectadas. Un informe dice que el número de mensajes alcanzó la cifra de 30.000. La única vía de enlace para millares de indios y gentes de otros países, que estarían ansiosos por saber noticias de sus amigos y familiares, eran los radioaficionados.

"Nuestra estación en la sala de control se convirtió en el centro de los mensajes entre Port Blair y la isla de Nicobar", dijo Prasad. "Los supervivientes en Car Nicobar se comunicaron con sus parientes en Port Blair a través de nuestras estaciones. Otros radioaficionados del país, situados en tierra firme, nos ayudaron retransmitiendo mensajes cuando nuestras estaciones quedaban en la zona de sombra. El martes 28, cuando las líneas telefónicas fueron restablecidas, la información sobre los supervivientes recibida por radio fue enviada a sus ansiosos familiares en el continente. Pudimos ayudar a unos quince turistas, incluidos varios norteamericanos, a enviar noticias a sus familias."

VU2JOS, junto con algunos oficiales del gobierno, fue enviado a la isla Highbay en misión de ayuda. "La gente sencilla se sentía completamente feliz al poder utilizar nuestro servicio, y la magnitud de su satisfacción al recibir información sobre el estado de salud de los suyos no es siquiera imaginable," dijo Prasad. Los temblores continuaron durante los siguientes seis días.

Aunque durante la noche seguían notándose sacudidas de las réplicas del terremoto, la estación siguió en el aire pasando tráfico a las estaciones del continente. Si bien al día siguiente se restablecieron algunas líneas telefónicas, los operadores de la expedición DX informaron que las autoridades locales estaban "muy preocupadas por las (incompletas) informaciones sobre el número de víctimas en la región, dado que sólo disponían de escasas noticias desde el exterior. Está visto que la radioafición demuestra todo su valor durante una crisis severa."

Los esfuerzos de los operadores radioaficionados a lo ancho de toda la India fueron grandemente apreciados por el Secretario General de las Andaman.

Tecnología combinada

Durante recientes desastres hemos presenciado el creciente uso de Internet combinado con la radioafición. Este último no ha sido diferente. Sandeep, VU2MUE, dijo que "las distintas tecnologías se complementan una con otra."

El 30 de diciembre, Mohan, VU4/VU2MYH transmitía un largo mensaje de ayuda para Nueva Delhi. Allí, VU2MUE no podía copiarlo bien debido a malas condiciones de propagación. El mensaje fue copiado por Horey, VU2HFR, en Calcuta, para retransmitirlo a Nueva Delhi. En vez de reenviar el



El tsunami dejó un rastro de muerte y destrucción hasta seis kilómetros tierra adentro. (Foto cortesía de KD7LRJ)

mensaje por aire, VU2HFR lo tecleó en su ordenador portátil y lo envió por correo-e a Sandep, VU2MUE, para que éste a su vez lo hiciera llegar al Director de Ayuda Médica de Emergencia en la Sala de Control de la ayuda en Nueva Delhi. La confirmación de que el mensaje había sido entregado se remitió también a través de los radioaficionados. El Dr. Ravindran, Director del Servicio de Ayuda Médica de Emergencia, agradeció a los voluntarios radioaficionados su apoyo en el manejo de los mensajes de ayuda del gobierno.

Muchos de los mensajes de ayuda manejados se relacionaron con el número diario de muertos, desaparecidos y heridos que luego todos nosotros podíamos escuchar en los noticiarios. Las islas Andaman sumaron casi un tercio de todos los fallecimientos registrados en la India, y que ascendieron a más de once mil personas. Otros muchos



HS1TKD informó sobre daños y pérdidas a lo largo de la línea de la costa. Es también submarinista y se le asignó la tarea de examinar los daños en la costa y los bancos de coral en la isla Surin. (Foto cortesía de HS1WFK)

miles fueron contados como desaparecidos o se vieron separados de sus familias, a lo ancho de un archipiélago de 572 islas, debido a los grandes daños que sufrieron los puertos, puentes y servicios férreos locales. Cuando la Sra. Baharathi, VU2RBI, regresó de Andamán y según nos dijo Gopal, VU2GMN, estaba cansada, muy cansada (lo cual no es de extrañar), pero feliz, dentro de lo que cabe, por haber podido ser de ayuda en momentos en que ésta se precisaba. Según apareció en un periódico, un operador de Indonesia le dijo: "Baharathi, volvemos a estar en el aire. Cuídate. Eres el Ángel de los Mares. Sin tu presencia allí, la ayuda se paralizaría."

Los militares sintonizan las redes de ayuda de los radioaficionados

Dado que las redes de ayuda de los radioaficionados constituyeron una relevante fuente de información, los buques de la Armada de los EEUU y Canadá mantuvieron sintonizadas esas redes de emergencia de las islas de Andamán y de Sri Lanka.

Una llamada de auxilio y las redes de emergencia

Sarath, 4S7SW, es un médico que estaba en radio cerca de un hospital en Mathara, Sri Lanka, que había sufrido severos daños por el tsunami. Lanzó una llamada de petición de alimentos, ropas y medicinas para poder ayudar. Según "Ram" Raman, VU3DJQ, Sarath estuvo monitorizando las frecuencias de la red de ayuda en 15 y 20 metros. Los radioaficionados indios establecieron también una red de emergencia en la banda de 40 metros.

Victor Goonetilleke, 4S7VK, presidente de la Radio Society of Sri Lanka (RSSL) manifestó que "la poco complicada onda corta" salvó vidas. "La radioafición jugó un importante papel y seguiré haciéndolo", dijo en un mensaje de correo-e remitido a la ARRL. Goonetilleke informó que incluso el primer ministro de Sri Lanka no tuvo contacto con el mundo exterior hasta que los operadores radioaficionados se pusieron en marcha. "Nuestro centro de control estaba en la sala de operaciones de la casa oficial del primer ministro", explicó. "Esto demuestra cuánto apreció nuestros servicios."

Goonetilleke informó que incluso los teléfonos por satélite fallaron, y que solamente permaneció abierta la radio de HF de los radioaficionados. Sólo un problema: las baterías se agotaron y no había generadores para recargarlas. Se mantuvo un enlace de radioaficionados entre Hambantota, la oficina de gestión de desastres del primer ministro en Temple Trees y las oficinas del gobierno en el área afectada. Según dice Goonetilleke, "cerramos el enlace después que la policía lograra establecer un circuito en Hambantota. Habíamos ido allí debido a que la oficina del secretario provincial sólo disponía de un teléfono por satélite y las comunicaciones eran difíciles." La estación de Hambantota fue operada por Asantha Illesinghe, 4S7AK; Dimuthu Wickremesinghe, 4S7DZ, y Kusal Epa, 4S7KE.

Cunde la desesperación

Goonetilleke nos informa que ninguno de los miembros de su familia o amigos resultó muerto, aunque el número de fallecidos en Sri Lanka superó los 70.000. Dijo a CQ que "estaba dándole vueltas y empezando a creer si no era adecuado lo que estábamos haciendo como radioaficionados... Mi vida corriente ha cambiado tanto que me encuentro con que ni siquiera he monitorizado las diversas frecuencias que debería. Estoy aquí, con un montón de papeles sobre la mesa, números de teléfono y, sobre todo, haciendo llamadas, contestando llamadas, corriendo hacia las

radios de HF y VHF e intentando coordinar algo en el enlace de comunicaciones del desastre. No es una tarea fácil, cuando nos golpea un desastre tan terrible, que queda lejos de nuestro plano imaginativo. La magnitud del asunto es tal que en ocasiones me pongo a pensar si vamos a poder arreglarlo. Hay situaciones que rompen el corazón cuando, por ejemplo, queda un niño totalmente huérfano, o te enfrentas a la pérdida de una madre, o un padre y con tantos desaparecidos. Y todo eso se está haciendo corriente en Sri Lanka, la India o el cualquier sitio.”

“Como presidente de la Amateur Radio Society en Sri Lanka”, dice Goonetilleke, “fue magnífico que incluso en tiempos tan trágicos la radioafición pudiera aportar una ayuda tan importante como fue la de poder enlazar el sur de Sri Lanka con el primer ministro, que así pudo ponerse en contacto con la gente de allí. Y allí estábamos nosotros, estableciendo el enlace en HF.”

Enlaces con la zona del desastre

“Mis amigos 4S7KE, 4S7AK, y 4S7DZ llegaron en un vehículo 4x4 desde la ciudad de Hambantota hasta la zona costera, aunque la carretera principal a lo largo de la costa estaba en mal estado, llena de desperdicios e intransitable”, prosigue Goonetilleke. “Supe de mis condiciones de propagación gracias a George Jacobs, W3ASK (columnista emérito de la sección ‘Propagation’ de CQ Amateur Radio) y gracias a ello pude asegurarme que podría mantener un enlace en 3,5 y 7 MHz. De modo que cuando los teléfonos personales y todo lo demás fallaron, la onda corta probó estar a punto y ser fiable. Es así de sencillo, y lo hubiese sido también incluso con un TS-50 o un equipo pequeño de ese tipo, pero tomé mi IC-7400, la mejor radio que tengo, y dos baterías de 12 V, así como un poco de comida y agua para mí, y llené el resto del vehículo con comida para las personas desplazadas. Nos fuimos hasta Colombo, a la residencia del primer ministro para establecer el enlace y coordinarlo.”

Goonetilleke añadió, “Quisiera gritar y explicar a las personas que ocupan elevadas posiciones que cuando todo esta muerto, la onda corta sigue viva. ¿Qué se puede hacer cuando se va la energía, los teléfonos se quedan muertos e incluso no se puede cargar la batería de su sofisticado teléfono GTS ni de su teléfono personal? Nosotros tenemos a punto un manipulador Morse y podemos transmitir con una potencia de sólo 1 o 2 vatios, ahorrando baterías.

“Es cierto que las fuerzas vivas pudieron establecer sus enlaces al cabo de doce o más horas, pero la mayor parte de la provincia estaba en tan mal estado que se tardará algún tiempo en restaurar los servicios. Estuvimos operando durante 48 horas desde la sala de coordinación de desastres del primer ministro y nos trasladamos luego al centro de coordinación, quedando enlazados con él por Fax. Teníamos tres estaciones fuera y estuvimos tratando de ponernos en contacto con personas desaparecidas, pasando información a los campos de refugiados y coordinando los movimientos de alimentos y material esencial. Intentamos extender la cobertura, pero nuestros recursos eran escasos. Lamentablemente, incluso nuestros propios miembros se sonreían cuando decíamos que necesitábamos disponer de una fuerza preparada para hacer frente a desastres. Hace solamente dos meses, el departamento de asesoría de comunicaciones del gobierno rechazó el permitir que una agencia extranjera estacionada aquí y el ICRC donasen equipos que se necesitaban para mejoras. El Ministro de Defensa los rechazó porque “estaban fuera de banda”, aunque le dijimos que podían modificarse. Nuestro papel ha de cambiar cuando cambien las circunstancias. Yo estoy aquí, ante mi mesa, con un teléfono fijo y otro perso-



Se envió a Sri Lanka una estación portátil de Echolink para establecer comunicación con los EEUU. Los equipos fueron cedidos luego a la Radio Society de Sri Lanka. (Foto cortesía de KD7LRJ)

nal, una radio de VHF y otra de HF sintonizadas constantemente en nuestras frecuencias de comunicación de emergencia intentando coordinar lo mejor que puedo”.

En Sumatra septentrional

Cuando los muertos en Indonesia superaban los 130.000, los operadores radioaficionados siguieron proporcionando comunicaciones de emergencia. La ciudad de Medulaboh, en el norte de Indonesia está a sólo 150 km al N del epicentro del terremoto y a 165 km al SE de la capital de la provincia, Banda Aceh. Según el alcalde de la misma, un tercio de Medulaboh fue destruido. La única vía férrea entre Medulaboh y Banda Aceh y la región del sudeste resultó muy dañada, y durante tres días la ciudad quedó aislada. El único acceso era por aviones que dejaban caer algunos suministros. La energía, las telecomunicaciones y el agua estaban interrumpidas... pero la radio de los aficionados seguía funcionando.

Anto, YD6AT, en Banda Aceh, envió una llamada de auxilio poco después de la llegada del tsunami. La estación ARES (Amateur Radio Emergency System) de Medan, la capital, estableció contacto en 80 metros con YD6AT. Según Wyn Purwinto, AB2QV, miembro del Military Amateur Service (MARS) en Lhokseumawe (una ciudad de la costa oriental), logró establecer contacto con Banda Aced a través de un enlace por repetidor de VHF. Zulkarman, YC6PLG; y Ady, YB6VK, retransmitieron información entre la red de radioaficionados e Internet a los operadores interesados en Indonesia y ultramar.

Varios equipos médicos, algunos de cuyos doctores eran también radioaficionados, fueron enviados a Banda Aceh y la isla Nias, a unos 400 km al E del epicentro. Purwinto manifestó a CQ que se esperaba que un gran número de periodistas y equipos de apoyo y ayuda precisaran ayuda adicional por parte de los radioaficionados.

Los radioaficionados viajan con los equipos de auxilio

Hacia mediados de enero supimos que varios radioaficionados se trasladaron desde Estados Unidos y gran Bretaña hasta la zona del desastre. El recientemente licenciado Adam Steed, KE7EBX, de Lehi (Utah), se dirigió hacia Colombo, en Sri Lanka, para trabajar con la Cruz Roja Internacional. Doug McKay, KD7LRJ, dijo que Steed esperaba poder comunicarse por Echolink con su familia y miembros del

grupo ARES de Utah, al que él pertenece. La esposa de Steed estaba a punto de lograr su licencia de radio cuando él se fue. MacKay nos dijo que el radioclub local les envió una estación completa de Echolink (ver foto). Los requerimientos son sencillos: una fuente de alimentación de 12 V, una conexión permanente a Internet y un poco de configuración. Desgraciadamente, las conexiones permanentes a Internet no son cosa corriente en Sri Lanka. Sin embargo, Kusal Epa, 4S7KE pudo proporcionar una. Según Epa, los operadores radioaficionados "no tienen permiso de la Comisión Reguladora de Telecomunicaciones (TRC) para establecer enlaces entre estaciones vía Internet o repetidores en Sri Lanka. La Asociación de radioaficionados de Sri Lanka (RSSL) solicitó un permiso especial, y tras un intercambio de documentación, la TRC se lo permitió a título de demostración." Hasta el momento, esos permisos siguen en vigor. MacKay le envió a Kepa un e-mail diciendo: "Cuando Adam se vaya, quisiéramos que la estación EchoLink y las demás cosas que os dejamos sean utilizadas por vuestro radioclub para manteneros en contacto con Adam, con nosotros y con el resto del mundo."

Dos radioaficionados británicos, Malcom Haswood, MOXAT y John Baker, GOMTQ, volaron hasta Sri Lanka con el deseo de echar una mano en la zona del desastre causado por el terremoto y el tsunami. Ambos aportaron equipos de radio y material médico donados por la dirección del British Cate Movement Service, donde trabaja Lily, la esposa de Malcom. Ambos estuvieron una semana en Sri Lanka ayudando a los miembros de la RSSL.

En resumen...

"Volveré allí pronto, porque la tarea que nos espera es imponente. ¿Cómo podemos siquiera imaginar la magnitud de un desastre así?", se pregunta Victor Goonetilleke, 4S7VK. "La línea de la costa, donde vivía la población, se derrumbó como un castillo de naipes en unos pocos minutos. Todo el país está aturdido y algunas personas lo están tanto que no se aperciben siquiera de dónde están. Pero la vida debe seguir, y cada día nos sentiremos un poco más fuertes para afrontar el siguiente amanecer."

"Los representantes de los medios de comunicación vieron nuestros servicios a la sociedad en esa hora de necesidad por medio de la radioafición", dijo Prasad. "Les estoy muy agradecida por difundir entre el público el conocimiento sobre la comunicación de radio por aficionados. Con ello ha sido puesto nuevamente de relieve el potencial de la radioafición para aproximar a las personas."

Agradecimientos

Esta historia no habría sido posible explicarla sin las generosas aportaciones de todos los operadores radioaficionados mencionados en este artículo. Su autor es sólo un mensajero. Es a la gente como la descrita a quienes servimos en interés público. Seguiremos estrechamente los acontecimientos y les proporcionaremos más noticias si cambian las condiciones. ¿Están ustedes preparados para servir así si se presenta la ocasión?

73 BOB, WA3PZO TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV ●

PROYECTO4

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



FT-DX9000

YAESU FT-DX9000 HF PARA LOS MÁS EXIGENTES

Proximamente a la venta

- Bandas de trabajo: HF y 6 metros (50 MHz)
- 2 versiones; 400W o 200 W de salida
- Doble receptor simétrico
- Filtro de IF DSP de 32 bit con ajustes de ancho de banda
- Procesador DSP de micrófono
- Medidores S meter analógicos
- 4 salidas de antena TX/RX además de 2 salidas de antena exclusivas para recepción
- Gran Display TFT
- Conexión directa de teclado PS2

Visita nuestra tienda virtual
www.proyecto4.com

Desconfíe de las gangas, Exija siempre la tarjeta de garantía Astec



FT-60E

YAESU FT-60E PORTATIL BIBANDA CON RECEPCIÓN MEJORADA

- Más de 1.000 memorias alfanuméricas, con 10 bancos
- 5W de salida
- Gran display iluminado
- Batería de alta capacidad (1400 mAh)
- Subtonos CTCSS y DCS incluidos (DCS encoder)
- 2 teclas frontales programables
- Acceso al sistema WIRES, Pasarela de voz vía internet
- Resistente al agua, lluvia, salpicaduras etc.
- Sistema ARTS comprobador automático de cobertura

ASTEC INFORMA: IMPORTACIONES PARALELAS

El fenómeno de la importación paralela es relativamente frecuente en muchos sectores de actividad sin que, en la mayoría de los casos, el comprador final de los productos sea consciente del origen irregular de los mismos ni sepa los riesgos a los que se expone. En el caso de los equipos Yaesu y Vertex-Standard, esta situación ha sido muy variable a lo largo de los años pero, en los últimos tiempos, se han añadido algunas circunstancias que consideramos del máximo interés dar a conocer:

1. El negocio de la importación paralela es, por su propia naturaleza, un negocio de oportunidad, por lo que no suele ofrecer un compromiso de continuidad. Esto implica un alto riesgo de desatención futura a quien adquiere productos por esta vía.

2. En ocasiones, los productos procedentes de importaciones paralelas se presentan como gangas pero, casi siempre, se trata de equipos diseñados para áreas geográficas con niveles de exigencia técnica inferiores a los requeridos por la Unión Europea. Así, aunque usted vea que en el equipo se ha puesto la marca CE, este marcado puede ser fraudulento y no se corresponde con el grado de cumplimiento técnico de la unidad en que figura.

3. Dichos productos se ofrecen a menudo acompañados con elementos no originales, tales como manual de uso fotocopiado, baterías o cargadores no originales, etc.

4. Los productos Yaesu y Vertex Standard comercializados a través de importadores paralelos incluyen generalmente, como única Tarjeta de Garantía, la original de Yaesu que no tiene validez en el territorio español. Sólo ASTEC, como representante oficial de las marcas Yaesu, Vertex Standard y Standard Horizon desde 1977, puede mantener sus productos con auténtica garantía. Este servicio cubre tanto los productos averiados durante el período de garantía, como cualquier otra incidencia que, como consecuencia de su uso, accidentes, etc, puede tener el equipo a lo largo de su vida útil.

5. La garantía otorgada por ASTEC viene recogida en el Certificado de Garantía que se acompaña a TODOS nuestros productos y se reproduce en esta página.



Las importaciones paralelas están tipificadas en el artículo 274 del Código Penal como delito penado con cárcel y multa y se procederá a su denuncia ante los juzgados competentes actuándose contra todos los implicados en cualquier calidad que actúen.

***Desconfíe de las gangas
Exija siempre la Tarjeta de Garantía ASTEC***

Noticias

Diploma conmemorativo del centenario de la Sociedad de Instrucción y Recreo Aridane. Esta entidad cívica, con motivo del centenario de su fundación ofrece este diploma en colaboración con el Grupo Ánfora y el Balcón Canario bajo las siguientes bases:

Época: Desde las 1700 UTC del viernes 15 de abril hasta las 2400 UTC del domingo 24 de abril de 2005.

Ámbito: Radioaficionados de España, Portugal y Andorra y SWL.

Bandas y modalidad: 40 y 80 metros, en los segmentos recomendados por la IARU, en fonía SSB.

Requisitos: Para conseguir el diploma se deberá completar la frase PRIMER-DIPLOMA-CONMEMORATIVO-DEL-CENTENARIO-DE-LA-SOCIEDAD-DE-INSTRUCCIÓN-Y-RECREO-ARIDANE-LOS-LLANOS-DE-ARIDANE-AÑO-2006-SAN-MIGUEL-DE-LA-PALMA-ISLAS-CANARIAS. (26 palabras), además de trabajar una vez la estación ED8SCA en 40 y 80 metros y que pasará en cada contacto un número progresivo. El número que coincida con las tres últimas cifras del sorteo de la ONCE del día 24 de mayo de 2005 obtendrá un viaje a La Palma para dos personas, con desplazamiento de ida y vuelta, alojamiento durante cinco días en un apartamento rural, coincidiendo con el día de celebración del centenario. El premio es personal y no canjeable por dinero. Si no apareciese la persona afortunada, se procedería a la búsqueda de nuevo ganador coincidente con el sorteo de la ONCE en días sucesivos.

Listas: Las listas indicando estación, palabra concedida, hora, fecha y frecuencia han de enviarse al apartado de correos 253, 38760 Los Llanos de Aridane. San Miguel de La Palma, Is. Canarias, antes del 24 de junio 2005 (fecha matasellos).

Exposición de Radio en el Museo de la Ciencia y la Técnica de Terrassa. Organizada por el Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya (mNACTEC), en Terrassa (Barcelona) y con la colaboración de la Associació Cultural Amics de la Ràdio "ACAR", Radio Terrassa, y con el apoyo de la Caixa Terrassa, se inauguró el día 26 de enero 2005 la exposición "mirat't la ràdio" (mírate la radio), que permanecerá abierta hasta el 25 de septiembre de este año.

En el acto de apertura participaron el presidente del Consejo Rector del museo, Sr. Francesc Tarrats, el presidente de la Caixa de Terrassa, Sr. Francisco Astals, el presidente del mNATEC, Sr. Eusebi Casanellas, el adjunto a dirección de Radio Terrassa, Sr. F. Sala y la regidora de Cultura del Ayuntamiento de Terrassa, Sra. Mercé Corbera, quienes en sus parlamentos glosaron el impacto social que generó el advenimiento de la radio en el siglo XX.

La exposición "mira't la ràdio", desplegada en los 250 m² de la sala de exposiciones temporales del mNATEC, presenta el nacimiento y la evolución del receptor de radio, un aparato que en ochenta años ha experimentado una prodigiosa transformación técnica y estética, aún manteniendo intacta su función primordial, la de traernos al oído a todos los sonidos del mundo. La diversificación de diseños y la extensa evolución técnica han requerido el trabajo de dos especialistas: Isabel Campi, en el campo del diseño industrial y Romà Gibert en el la evolución tecnológica. En el diseño de este popular objeto intervienen variables complejas que provienen de la física, la tecnología, la economía productiva, la radiodifusión, las modas, los comportamientos sociales y el acceso a las fuentes de energía eléctrica. En la evolución tecnológica se pasa del primitivo transmisor de chispa y receptor a cohesor a la válvula de vacío y a la circuitería de estado sólido, y desde la telegrafía Morse a la radio digital. Todos esos aspectos son contemplados en la muestra.

La exposición se divide en cinco ámbitos temáticos en donde se presentan 120 aparatos (desde una radio de galena de 1920 hasta una radio digital DAB) montajes interactivos de audio, 3 interactivos didácticos y 2 audiovisuales. Los aparatos proceden de la colección Aymerich, del Museo de Terrassa, y de préstamos de entidades, empresas y particulares, como la "ACAR", Astro Radio, Philips, Sanyo, Sony, etc. Los montajes interactivos comprenden un gran mapamundi donde se pueden escuchar las voces de 15 emisoras presintonizadas de diferentes países, una reproducción de un experimento de laboratorio con ondas hercianas por medio de un transmisor a chispa y un

receptor a cohesor, una demostración del proceso de modulación y la escucha en un receptor de galena. En un gran panel sonoro se pueden reproducir sintonías, anuncios y fragmentos de conocidos programas de radio que despiertan vivencias de los asistentes.

En resumen, y como le manifestamos a Romà Gibert, "no se puede decir más ni mejor en tan poco espacio".

El Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya está situado en el nº 270 de la Rambla d'Ègara, Terrassa (Barcelona), y la exposición está abierta al público de 10 a 19 horas de martes a viernes y de 10 a 14:30 los sábados, domingos y festivos. Los lunes, cerrado. Su página web es <www.mnactec.com>.

El papel del satélite AO-51 (ECHO) durante las comunicaciones de emergencia con motivo de la catástrofe del tsunami.

Desde las primeras horas en que se tuvo conocimiento de la catástrofe del Océano Índico, la AMSAT puso al satélite AO-51 (ECHO) en servicio restringido para acomodar cualquier tráfico de emergencia que pudiera precisar ser enviado desde y hacia las zonas afectadas. Sin embargo, el tráfico de emergencia hizo poco uso –si alguno– de esas facilidades, posiblemente debido a la particular estructura de comunicaciones de las zonas batidas por el maremoto, que hizo más viables otras vías de comunicación, por HF y VHF de alcance local.

Por ello, a partir del 15 de enero, la AMSAT resolvió devolver al AO-51 al servicio normal. Las modalidades de operación del AO-51 son:

Repetidor FM, V/U: Subida 145,920 MHz FM, Tono PL 67 Hz; Bajada 435,330 MHz FM. Salida 2 W.

Repetidor FM, V/U: Alta potencia, iguales características que en modo QRP.

Repetidor FM L/U: Subida 1268,700 MHz, FM, Tono PL 67 Hz; Bajada 435,300 MHz. Potencia de salida sin determinar.

Repetidor FM V/S: Subida 145,920 MHz, FM, sin tono; Bajada 2401,200 MHz.

Repetidor FM L/S: Subida 1268,700 MHz, FM, sin tono; Bajada 2401,200 MHz.

PSK31, 10 metros/U: Subida

28,140 MHz USB sólo modo PSK31; Bajada 435,300 MHz.

Digital 9k6, V/U, alta potencia BBS Paksat Broadcast Protocol PBP: Subida 145,860 MHz FM 9k6; Bajada 435,150 MHz, Salida _ o 1 W

Digital 9k6, L/U, alta potencia BBS Paksat Broadcast Protocol PBP: Subida 1268,700 MHz FM 9k6; Bajada 435,150 MHz FM 9k6. Potencia no especificada.

Digital 38k4, V/U, alta potencia BBS Paksat Broadcast Protocol PBP: Subida 145,860 MHz FM 9k6; Bajada 435,150 MHz FM 38k4, Salida 1 W.

Digital 38k4, L/S, alta potencia BBS Paksat Broadcast Protocol PBP: Subida 1268,700 MHz, FM 9k6; Bajada 2401,200 MHz FM 38k4 digital. 1 W.

Recomendaciones para uso del AO-51 bajo QRP: Se recomienda las estaciones terrestres procuren hacer uso de baja potencia QRP para operar el satélite. Una estación QRP puede ser, por ejemplo:

1) Un transceptor portátil, con potencia no superior a 10 W y una antena vertical corta.

2) Un transceptor móvil, con potencia limitada a menos de 10 W y una antena vertical en el techo del vehículo.

3) Una estación base limitada a 10 W y con una antena vertical situada en un lado de la casa.

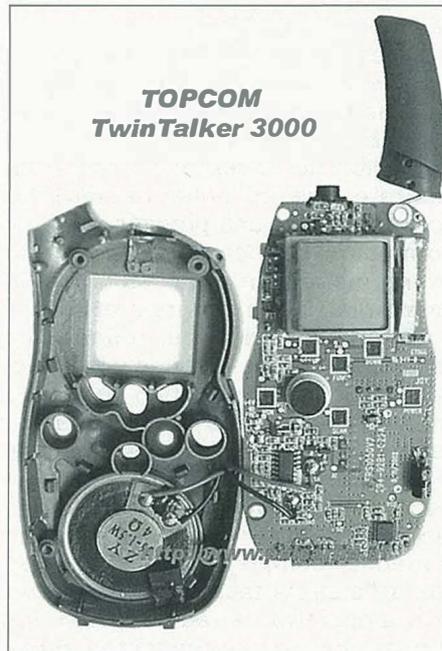
Las estaciones de cualquier tipo de más de 10 W de salida y/o dotadas de antenas de alta ganancia (KLM, M2, Cushcraft, etc.) NO pueden ser consideradas QRP.

Noticias de la AMSAT-CT (Portugal). Está abierta la inscripción de voluntarios con competencias multidisciplinarias para ejercer funciones de proyecto, desarrollo, especificaciones y ensayos en laboratorio de módulos y sistemas para satélites. Se precisan especialistas en radio (buenos conocimientos de RF), hardware y software, antenas, energía y paneles solares, física, estructuras, ensayos ambientales y mecánicos, además de control de posición de satélite y balística orbital (ya a cargo de Brasil).

AMRAD (AMSAT-CT) está desarrollando, desde octubre de 2004, con la AMRASE y LABRE de Brasil, una colaboración en vista al desarrollo y construcción de un satélite como proyecto educativo, íntegramente en lengua portuguesa. Este proyecto tendrá una duración mínima de cerca de 6 a 8 años y del que se desea se vean envueltos el mayor número posi-

ble de países implicados en la CPLP con fines educativos y de transferencia de know-how.

Está en curso de construcción y lanzamiento el CINALSAT-e, dentro del programa SimSAT de la AMRAD y en el ámbito de un protocolo celebrado en 2002 con CINEL, el Centro de Formación Profesional de la Industria Electrónica de la región de Lisboa, para simulación de satélites mediante globos atmosféricos. Está previsto que el CINALSAT-3 sea lanzado en vuelo hacia la alta atmósfera desde Evora durante la Feria de Formación Profesional que tendrá lugar en esa localidad en abril de este año.



Astec renueva su gama Twintalker de radios para uso sin licencia. Todos los modelos de la nueva gama operan en la banda de 446 MHz., disponen de una potencia de salida de 500 milivatios, tienen un alcance de tres kilómetros y pueden ser utilizados por los usuarios de forma totalmente gratuita.

Los nuevos modelos Twintalker se ofrecen empaquetados por parejas en una novedosa presentación denominada combi-pack que incluye: dos transceptores, cargador doble, dos baterías y dos microauriculares.

Los nuevos modelos Topcom Twintalker lanzados por Astec son los siguientes:

Topcom Twintalker 1300 Dúo Combi Pack. Se trata de un equipo que dispone de 8 canales en UHF y display retroiluminado. Presentado en empaque cilíndrico que incluye dos equipos, cargador doble, baterías y microauriculares. Precio recomendado (pack): 59,95 €.

Topcom Twintalker 3300 Dúo Combi Pack. Opera en 8 canales en UHF y 38 subtonos CTCSS y tiene funcionalidades como activación por voz y linterna, además de display retroiluminado. Presentado en empaque cilíndrico que incluye dos equipos, cargador doble, baterías y microauriculares. Precio recomendado (pack): 69,95 €.

Topcom Twintalker 3700 Dúo Combi Pack. Cuenta con 8 canales en UHF y 38 subtonos CTCSS. Se trata de un equipo ultracompacto que incorpora control de voz y display retroalimentado. Presentado en empaque cilíndrico que incluye dos equipos, cargador doble, baterías y microauriculares. Precio recomendado, (dúo): 69,95 €.

Topcom Twintalker 1400. Modelo ultracompacto con dos carcasas (azul y naranja) de regalo. Con un diseño micro, cuenta con 8 canales en UHF y gran potencia de audio. Presentado en blíster. Precio recomendado: 44,95 €

Topcom Twintalker 3600. Dispone de 8 canales en UHF y 38 subtonos CTCSS. Con un diseño micro, incorpora gran potencia de audio. Presentado en blíster. Precio recomendado (dúo): 49,95 €

Si desea recibir algún tipo de información comercial diríjase a: Astec, Tel: 916 61 03 62, Fax : 916 61 73 87

Puede encontrar más información sobre Astec en su dirección en Internet: <<http://www.astec.es>>.

La voz digital para radioaficionados en HF, más cerca. Karl-Heinz, DL4IS, anuncia que una versión del programa SWDV para voz digital en HF y que presentó en la última feria de Friedrichshafen estará disponible muy próximamente. SWDV permitirá emplear voz digital en HF con transceptores que dispongan de banda lateral única (SSB), solamente se requerirá además un ordenador con tarjeta de sonido.

El ancho de banda ocupado será de 1800 Hz, situado en el margen entre 450 y 2250 Hz (límites a -10 dB). El sistema empleará tres posibles velocidades de modulación: 600, 1200, 2400 y 3600 bit/s; las tres primeras serán aptas para datos, y las tres últimas para voz.

SWDV intentará superar las limitaciones del primer sistema de voz digital de Thales Communications, que era una variante no oficial de su sistema DRM de radiodifusión, así como las imperfecciones de los transceptores de SSB a la hora de transmitir señales de datos multitono. Más información en <<http://www.swdv.de>>. ●

Otra mirada a los kits Elecraft, notas sobre pilas y otras cosas

¡Feliz y próspero 2005, queridos amigos y colegas de la afición a la baja potencia! Espero que 2004 haya sido un buen año para ustedes y que este venga aún mejor. Que puedan disfrutar de montones de espléndidos QSO en QRP en las próximas semanas y los meses venideros. ¿Que es un punto de vista un poco demasiado entusiasta? ¡Nanay! Incluso durante este periodo de baja actividad solar, las operaciones en QRO son emocionantes de locura. Siga la tendencia, como se dice, de "hacer más con menos". Eche una mirada al calendario de concursos, participe en algunos, más informales y dedicados específicamente al QRP y le aseguro que quedará "enganchado". Y ahora vamos a echar una mirada a algunos equipos y "juguetes" con los que se puede actuar a lo grande.

Kits de equipos Elecraft

En las páginas de CQ ya hemos comentado en ocasiones algunos equipos QRP populares, como el FT-817 (núm. 210, Jun 2001), el MFJ Cub (núm. 217, Ene 2002) y algunos otros monobandas. Esta vez enfocaremos nuestra atención al bien conocido productor de excelentes kits QRP que es Elecraft.

Seguro que ha escuchado en el aire o ha visto en algún mercadillo a algún Elecraft y sabe que los poseedores de alguno de ellos son defensores entusiastas de las pequeñas maravillas que han ensamblado con sus propias manos. Su orgullo está bien fundado, ya que los Elecraft están llenos de características destacadas y son sorprendentemente fáciles de montar en casa. No hay más que montar todas las piezas –incluyendo los conectores, potenciómetros, conmutadores e incluso el codificador principal giratorio de sintonía– en las placas de circuito impreso. No hay cableado alguno, que se ha demostrado que es una de las cosas que más tiempo consumen y que más propensas son a generar errores. ¡Estupendo!

Si es usted un novato en montaje de kits, el KX1 de la foto 1 es uno

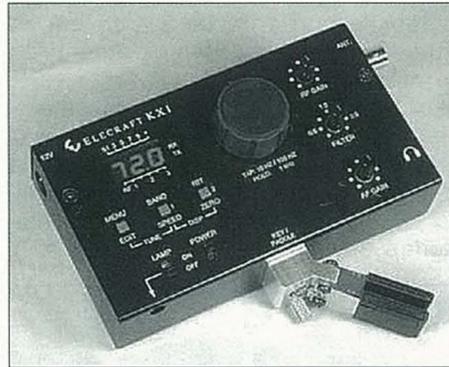


Foto 1. El KX1 de Elecraft cabe en el bolsillo del gabán y es un sobresaliente transceptor con 4 W de salida, contenido en una sola placa de circuito impreso. El equipo está controlado por microprocesador e incluye numerosas facilidades operativas, aunque su montaje es sorprendentemente sencillo.

ideal como "primer proyecto" de transceptor. Tiene el tamaño de una tarjeta QSL (135 x 76 mm) con un grosor de 30,5 mm, y opera en las bandas de 40 y 20 metros con una salida de 4W. Con una pequeña placa de circuito impreso que se añade a la placa principal, puede salir en la banda de 30 metros. El KX1 está basado en un microprocesador con tres velocidades de sintonía, recepción extendida fuera

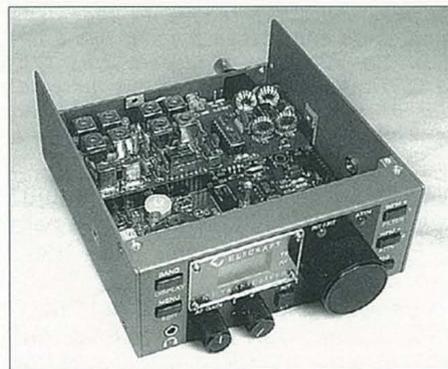


Foto 2. El K1 de Elecraft es un transceptor de cuatro bandas para CW que está lleno de buenas características, consume muy poca batería y es un gran compañero de viaje. En esta foto se le retiró la cubierta superior para mostrar cómo los componentes van montados directamente sobre placas de circuito impreso que se conectan entre sí y que encajan con el panel frontal para un montaje más fácil. El equipo entrega 5 W de salida y se pueden instalar internamente ocho pilas tamaño AA para funcionamiento autónomo. (Fotos cortesía de Elecraft)

de las bandas de radioaficionado, un filtro de cristal ajustable entre 2 y 0,5 kHz, RIT, QSK completo y un dial numérico de tres dígitos, a lo que se añade un lector de frecuencia en código Morse y, como opciones, un acoplador automático y un portapilas que acomoda seis pilas tamaño AA para operación autónoma.

Yo monté un KX1 durante mi tiempo libre en unos tres o cuatro días y lo utilizo en casa, en portable, e incluso en móvil, con buenos resultados. Es estupendo para "tomar y salir" y funciona horas con un puñado de pilas.

El siguiente sobre el que fijaremos la lupa es el K1, un transceptor muy fácil de operar que aparece en la foto 2. Esta "mejora" del KX1 mide 56 mm de alto, 132 de ancho y 142 de fondo y puede montarse como un bibanda o cuatro bandas, cubriendo los 40, 30, 20 y 17 o bien 15 metros, en las que da una salida de 5 W. El K1 ofrece cobertura completa de las bandas, además de recepción extendida, tres anchuras del filtro de cristal, RIT, XIT, QSK completo, medidor de S, manipulador electrónico con memorias, altavoz incorporado y un portapilas interno para ocho pilas tipo AA. También está disponible un acoplador automático de antena.

El K1 es especialmente adecuado para operaciones en portable dado su bajo consumo, que es típicamente de unos 55mA en recepción; su complejidad de montaje es, naturalmente, algo mayor que la del KX1, de manera que se debe esperar un tiempo más prolongado de montaje, pero éste no presenta mayores dificultades y su ajuste requiere solamente un buen polímetro, un vatímetro / medidor de ROE y un receptor o transceptor bien calibrado.

Completando la línea actual de transceptores de Elecraft está el primoroso K2, que aparece en la foto 3. Esta delicia, de dimensiones 74 mm de alto, 198 de ancho y 208 de fondo, cubre las bandas entre 10 y 80 metros en CW (una placa opcional añade los 160 metros y SSB), con una salida de 15W como estándar, aunque ahora hay también disponible un módulo de 100W. De hecho, hay unas cuantas opciones disponibles para personalizar el K2 según nuestras

* Correo-E: k4twj@cq-amateur-radio.com



Foto 3. El equipo superior de la línea de Elecraft es el K2, que tiene todas las características y funciones de un transceptor de lujo de 10 W (y hasta 100 W con un módulo adicional). Gracias a la construcción modular, con todos sus componentes sobre la placa de c.i. se facilita mucho el montaje.

preferencias y necesidades: supresor de ruido, acoplador automático, DSP, etc. El K2 tiene también doble OFV, RIT, XIT, manipulador automático, preamplificador de RF, QSK completo, varias velocidades de sintonía y, bueno, en definitiva, todo lo que podemos encontrar en un transceptor comercial de HF moderno. ¡Es una cosa grande!

El K2 es, por supuesto, un kit avanzado y más adecuado para montadores expertos que para principiantes. Se tarda tiempo en montarlo, pero su manual de instrucciones está bien detallado para asegurar el éxito (Ver CQ núm. 200, Ago. 2000). Podríamos describirlo como un equivalente moderno de los famosos Heathkit del pasado, y aunque en comparación puede parecer más complicado, gracias a la supresión de todo el cableado es más fácil de montar.

Recientemente, Elecraft ha presentado una serie de interesantes versátiles mini-kits que vale la pena examinar. No tenemos espacio en este artículo para ello, así que próximamente los presentaremos. Mientras, si quieren saber algo más sobre detalles y equipos, pueden escribir directamente a Elecraft, al PO Box 69, Aptos, CA 95001, EEUU o acceder a su página web <www.elecraft.com>.

Hablemos de pilas

El operar en portable y con equipos pequeños y alimentados con pilas o baterías ha sido siempre uno de los atractivos del QRP, y por ello prosigue la búsqueda de las mejores baterías que satisfagan nuestras necesidades particulares. A la luz de este hecho, investigué recientemente las tasas de intensidad de algunas de las pilas y baterías más conocidas (foto 4), y he descubierto en ese proceso algunos hechos muy interesantes.

Comenzando con las pilas de 1,5V

tamaño AA, la popular *Energizer Max* viene dada para un sorprendente valor de intensidad de 2.850 mA/h (créame, de verdad, he cuestionado esa cifra pero la he comprobado por duplicado y es cierta: más de 2,8 A/h. ¡Uau!). La nueva *E2 Titanium* de Energizer (destacada por llevar una banda plateada brillante) declara una capacidad de corriente de 3.135 mA/h, que es aún mayor, pero de esas pilas lo más interesante es su larga vida. Son una buena elección como material para equipos de emergencias. Como referencia, recordemos que la mayoría de pilas de níquel metal hidruro (NiMH) están dadas para intensidades entre 1.450 y 1.850 mA/h. Y

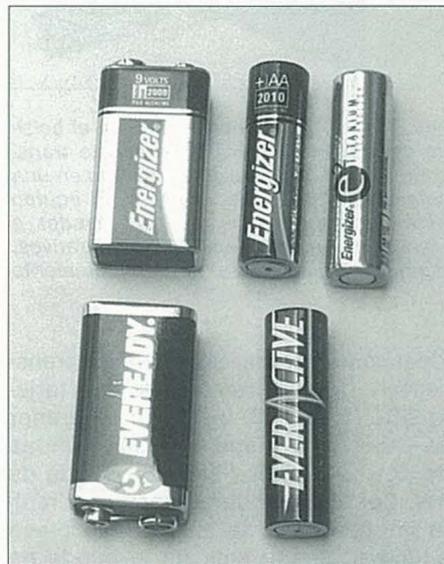


Foto 4. Recientemente, la tecnología de las pilas se ha expandido notablemente y las pilas alcalinas de las mayores marcas de pilas son ahora realmente poderosas fuentes de energía. La popular pila Energizer Max AA viene dada para 2,85 A/h, la E2 Titanium con 3,135 A/h y las baterías de 9 V de Everady y Energizer son capaces de suministrar 625 mA/h.

W4RT.com recientemente "empujó" sus populares bloques de batería para el FT-817 dotándolos de pilas NiMH de 2.350 mA/h.

Respecto a las pilas de 9 V, la Energizer declara 625 mA/h, lo cual realmente echa por tierra a los modelos baratos del pasado, que solo pueden proporcionar 100 mA/h. Incluso una "clásica" a carbón y zinc, como la *Eveready Super Heavy-Duty*, de caja negra, ahora viene con 400 mA/h. Las Eveready alcalinas de 9 V (caja roja) tienen 625 mA/h y las pilas alcalinas AA de la misma marca, 2.850 mA/h. ¿Sorprendido? Bueno, es que Energizer y Eveready son marcas de la misma compañía. Dura competencia, ¿eh? Ah, bueno, las especiales y

caras pilas de litio de 9V entregan 1.200 mA/h y la diminuta AAA *Energizer Max* ahora da 1.250 mA, lo cual dobla la cifra de las anteriores pilas alcalinas tipo AA, de mayor tamaño. ¿Qué vendrá luego, cristales de dilutio?

Y todas las cifras anteriores, ¿cómo influyen en la autonomía de los receptores? Tomemos como ejemplo el KX1 de Elecraft del que hablábamos antes, y apliquen ustedes las cifras a sus propios equipos. El KX1 drena 35 mA en recepción, de modo que la escucha durante 10 horas consumiría $10 \times 35 = 350$ mA/h. Si estamos utilizando pilas *Energizer Max* de 2.850 mA, ello nos dejaría $2850 - 350 = 2500$ mA/h para transmisión. Como el KX1 consume 700 mA en transmisión, los 2.500 mA disponibles nos permitirían emitir durante $2500 / 700 = 3,57$ horas. En definitiva, con un uso de 2 horas diarias y suponiendo que el tiempo de TX sea aproximadamente un 25 % del total, las pilas nos durarían ¡más de seis días!

Y volviendo con la aritmética, veamos lo tendríamos por ejemplo con un FT-817 y las mismas pilas *Energizer Max*. El FT-817 drena 450 mA en recepción, así que en tres horas: $450 \times 3 = 1.350$ mA/h.

Con las pilas dadas, eso nos dejaría $2850 - 1350 = 1500$ mA/h para transmisión. Y como el FT-817 "traga" 2.000 mA en TX, sólo tenemos disponibles 45 minutos. Es decir, las pilas nos durarían 3 horas y 45 minutos, con una relación RX/TX igual a 3,75/0,75 (5/1, o 1 min de TX por cada 5 min RX). De modo que es cosa de combinar pilas de alta capacidad con equipos de elevada eficiencia energética para alcanzar los mayores valores de autonomía. Sencillo, ¿verdad?

Nuevas cosas de DWM

Los QRPistas que están "al día" conocen los nombres de *DWM Communications*, *YoYo Tennes* y *Peanut Whistle II* como cosas relacionadas con la operación portable y lige-

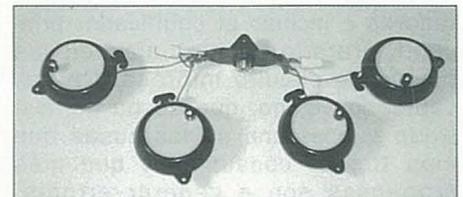


Foto 5. La práctica antena YoYo de DWM Communications ha sido extendida a dos (o tres) bandas con cuatro (o seis) carretes de hilo. Es compacta, fácil de manejar y ajustar para obtener una baja ROE. (Ver detalles en el texto).

ra en QRP. Recientemente, el propietario de DWM, Bill Lauterbach, WA8MEA, ha hecho algunas mejoras en su línea de productos que detallamos en este artículo.

En primer lugar, tenemos los dipolos YoYo en V de doble o triple abanico que se aprecian en la foto 5. Si no conocía la YoYo original (que está aún disponible) sepa que consta de dos carretes de hilo y un aislador central dotado con un conector SO-239. En cada uno de los carretes se arrollan aproximadamente 13,7 m de cable aislado, de modo que no hay más que tirar del carrete el hilo necesario para cubrir cada banda (unos 10 m por lado para 40 metros, o 7 m para la de 30 metros, o 5 m para la de 20, etc.) y rebobinarlo al terminar o para pasar a otra banda superior. Situando marcas en los puntos ya experimentados de los cables se facilita enormemente el cambio de banda. Las nuevas versiones incorporan cuatro o seis carretes, con lo cual se puede montar una antena multibanda de "bigotes de gato" alimentada con una sola línea coaxial. Acompañada de un par de rollos de cuerda, unos contrapesos y unos cuantos metros de cable



Foto 6. En este conjunto, preparado para acoplarse a la trasera de una motocicleta, Buzz, AC7RG ha combinado un transmisor Peanut Whistle II, un manipulador, una llave T/R a cuchillas, un receptor de OC y una antena YoYo, embalado todo en una sólida caja, capaz de soportar cualquier tipo de abuso.

coaxial ligero (RG-58 o RG-8X), nos permitirá estar en el aire en unos instantes en casi cualquier sitio.

Otro popular producto de DWM, el transmisor de 2W en 40 metros Peanut Whistle II, ha sido mejorado añadiéndole clips Fahnestock para conexión rápida del manipulador, la batería y la antena. DWM tiene cristales para 7.040 kHz (la frecuencia americana de QRP; la europea es 7.030) adecuados para este transmisor. Una feliz combinación QRP es la que aparece en la foto que nos envía Buzz, AC7RG, en la que ha combinado un receptor, un transmisor DWM, un manipulador y un conmutador T/R a cuchillas sobre una elegante caja en la que cabe también una antena YoYo, las baterías y el cable coaxial. Y todo ello lo lleva en la trasera de su motocicleta para sus salidas al campo. ¡Inteligente!

Más información sobre los productos DWM la podrán obtener escribiendo a su dirección postal, PO Box 97, Hanover, MI 49241, o correo-e <tinytenna@hotmail.com>.

Y con esto acabamos el espacio disponible por este mes. Gracias a todos por su continuada atención y apoyo y espero escucharles en 30 metros una de estas noches.

73, DAVE, K4TWJ

mabril radio s.l.

Trinidad, 32 · Apdo. 42 · 23400 ÚBEDA (Jaén) · Tels. (953) 75 10 43/75 10 44 · Fax (953) 75 19 62 · E-mail: mabrilradio@mabrilradio.net

ANTENAS DE 2 METROS VERTICALES

DIAMOND	CP 22	ALUMINIO	6,5 DB	38,69 €
"	F 22	FIBRA	6,7 "	68,91 €
"	F 23	"	7,8 "	117,71 €
ALAN	GP 160	ALUMINIO	3,0 "	34,58 €

ANTENAS DE 2 METROS DIRECTIVAS

TONNA	20804	4 ELEMENTOS	8,9 DBI	51,09 €
"	20808	4+4 "	8,9 "	75,43 €
"	20809	9 "	13,1 "	61,62 €
"	20089	9 "	13,1 " PORTABLE	63,76 €
"	20818	9+9 "	13,1 "	101,98 €
"	20811	11 "	14,2 "	97,70 €
"	20817	17 "	15,3 "	112,71 €
GRAUTA	AD 4144	4 "	9,0 "	22,44 €
"	AD 9144	9 "	13,0 "	44,62 €

ANTENAS DE 2 METROS MOVILES

DIAMOND	DP TRY 2 E	PL	5/8	33,17 €
GRAUTA	QS 58	PL	5/8	19,43 €
GRAUTA	VH 2 AN	PALOMILLA	5/8	15,21 €
GTE		PL	5/8	15,78 €
GTE		PL	1/4	7,79 €
PIROSTAR	V 58	PL	5/8	10,71 €
MIDLAND	M 150	PL	1/4	8,40 €
"	VH 2	PALOMILLA	5/8	19,18 €
TELEVES	6632	"	1/4	12,72 €

ANTENAS DE 2 METROS PORTATILES

PIROSTAR	V 1562	TELESCOPICA	6,74 €
"	V 18	GOMA	6,13 €
"	V 26	GOMA LARGA	6,45 €
ALAN	CT 22	GOMA	9,29 €

ANTENAS DE 432 MHZ. DIRECTIVAS

TONNA	20909	9 ELEMENTOS	12,9 DBI	49,69 €
"	20919	19 "	16,2 "	59,47 €
"	20921	21 "	18,2 "	78,59 €
"	20922	21 "	18,2 " "ATV"	72,72 €
"	20438	19+19 "	16,0 "	70,20 €
GRAUTA	DA 4309	9 "	12,9 "	35,29 €

ANTENAS BIBANDA VERTICALES

DIAMOND	X 50	FIBRA	4,5 - 7,2 DB 1,7 MTR.	73,36 €
---------	------	-------	-----------------------	---------

"	X 200	"	6,0 - 8,0 DB 2,5 "	88,26 €
"	X 510 N	"	8,3 - 11,7 DB 5,2 "	132,99 €
"	X 700 H	"	9,3 - 13,0 DB 7,2 "	345,77 €
MIDLAND	X 510	"	8,3 - 11,7 DB 5,2 "	120,15 €
"	X 30	"	3,0 - 5,5 DB 1,3 "	48,23 €

ANTENAS BIBANDA DIRECTIVAS

TONNA	20899	9 + 19 ELEMENTOS	13,1 - 16,2 DBI	106,27 €
-------	-------	------------------	-----------------	----------

ANTENAS BIBANDA MOVILES

DIAMOND	SG 7900 PL 5,0	- 7,6 DB 1,58 MTR.	76,54 €
"	NR 770 H	PL 3,0 - 5,5 DB 1,02 "	35,46 €
MIDLAND	NR 770 R	PL 3,0 - 5,5 DB 0,98 "	16,27 €
"	NR 770 S	PL 2,15 DBI 0,43 "	15,25 €
PIROSTAR	MM 50 DB	MAGNETICA MINIATURA	10,16 €

ANTENAS BIBANDA PORTATILES

MIDLAND	RH 779	TELESCOPICA	11,05 €
"	RH 519	GOMA FLEXIBLE	8,28 €
"	CH 32	GOMA MINIATURA 9,32	
"	SRH 536	GOMA FLEXIBLE	10,78 €
PIROSTAR	DBW 20	CONECTOR SMA	8,41 €

ANTENAS 1296 MHZ. DIRECTIVAS

TONNA	20623	23 ELEMENTOS	17,9 DBI	57,33 €
"	20655	55 "	21,5 "	97,69 €

ANTENAS DE 50 MHZ.

TONNA	20505	5 ELEMENTOS	10,0 DBI	101,98 €
ECO	VERTICAL	3,75 MTR.		37,03 €

ANTENAS TRIBANDA V - UHF - 1296 MHZ.

DIAMOND	X 5000	FIBRA	4,5 - 8,3 - 11,7 DB 1,8 MTR.	149,92 €
---------	--------	-------	------------------------------	----------

ANTENAS PARA SCANNER

DIAMOND	D 130	25 - 1300 MHZ. 1,7 MTR.	107,60 €
MIDLAND	SKY BAND	25 - 1300 "	33,21 €
"	FULL BAND	25 - 1300 " TX EN CB.	47,58 €
DISCONO	D 1000	25 - 1300 "	23,32 €
DIAMOND	D 505	0,5 - 1500 " MOVIL PREAM. 20 DB.	91,88 €

AUMENTAR IVA A LOS PRECIOS SEÑALADOS.
EXTENSO SURTIDO EN TRANSCPTORES, ACCESORIOS Y OTRAS ANTENAS.
CONSULTEN SIN COMPROMISO.

Las líneas de bajada o de transmisión (según se mire)

La pregunta más frecuente que se formula relacionada con las líneas de transmisión está siempre relacionada con la longitud:

¿Qué longitud me recomiendas que tenga la línea de transmisión?

Mi respuesta es siempre la misma:

a) Debe ser lo suficientemente larga para alcanzar sobradamente hasta el transmisor, porque si la haces corta, tendrás que realizar luego prolongadores o empalmes. Mejor que sobre que no que falte. Sobre todo, por si luego movemos la mesa o el transmisor de lugar en la habitación.

b) No la debemos hacer desmesuradamente larga porque, cuanto más larga la hagamos, mayores pérdidas tendremos. En HF esas pérdidas son pequeñas y podamos considerarlas despreciables, pero en VHF las pérdidas empiezan a ser significativas y, en UHF y bandas superiores, son siempre importantes, de forma que cada metro excesivo es un problema a evitar.

A mí me han dicho que es mejor que las líneas de bajada tengan L/2 eléctricos porque esta longitud reproduce exactamente la impedancia que hay en la antena. ¿Tú qué dices?

No es necesario. La verdad es que no hace falta en absoluto cortar la línea de bajada a L/2 eléctricos si la antena está razonablemente adaptada (ROE < 2:1). Si no lo está, tampoco servirá de gran cosa y continuaremos teniendo que utilizar un acoplador y ajustarlo. Son ganas de complicarse la vida por nada.

Por cierto, ¿qué son los L/2 eléctricos?

Los L/2 eléctricos es el producto de multiplicar la longitud física del cable correspondiente a media onda en el aire, por el llamado factor de velocidad de la radiofrecuencia en el interior de ese cable.

La razón de este factor de corrección es que en la mayoría de cables coaxiales, debido al dieléctrico, la

Esta será una sección a la que esperamos remitáis vuestras preguntas en el futuro, y en la que intentaremos dar respuesta a todas las cuestiones que dirijáis a esta revista. Dirigidlas por carta a la revista CQ, a su dirección de E-mail o directamente a mi propia dirección de E-mail. Evidentemente, habrá muchas cuestiones que no seré capaz de resolver, pero buscaremos ayuda para contestarlas lo mejor posible.

radiofrecuencia no avanza a la velocidad de la luz (300.000 kilómetros por segundo), sino que va más despacio y los fabricantes lo indican con un multiplicador decimal llamado factor de velocidad.

En la mayoría de cables, este factor de velocidad es 0,66 si el dieléctrico es sólido de polietileno, pero hay algunos cables con aislamiento poroso (Foam), en el que este factor es superior y vale 0,89.

Eso significa que en un cable RG-58, en la banda de 20 metros, cuya L/2 serían 10 metros, en el interior del cable, media longitud de onda en su interior realmente se produce cada $10 \text{ m} \times 0,66 = 6,60$ metros en lugar de cada 10 metros.

La longitud del cable influye mucho porque he visto que cambiando la longitud del cable mejora la ROE que marca el medidor, ¿no es correcto?

Pues no, eso no es nada bueno, pues significa que hay radiofrecuencia en el exterior del cable coaxial que está comportándose como parte de la antena y que al cambiar la longitud del cable coaxial en realidad modificamos la resonancia y el comportamiento de la antena.

Claro que tal vez se podría argumentar que, cambiando la longitud tal vez consiguiéramos que al transmisor le gustase más la impedancia de la antena y evitar así la necesidad de utilizar un acoplador.

¿Pero, de verdad buscaremos reducir la ROE añadiendo y quitando tramos de un metro a la línea de bajada, hasta conseguir que la impedancia reflejada por la antena le guste más al transmisor? Eso es

un método penoso. Y que sería solo válido en una sola banda. En las demás bandas posiblemente tendríamos que volver a utilizar el acoplador. Pues entonces, ¿para qué tomarse tanto trabajo en una banda? Utilicemos el acoplador también en esta banda.

Pues también me han dicho que la longitud de L/2 eléctricos es la ideal para poder ajustar la antena a resonancia.

Ese es un argumento que he oído muchas veces. En las antenas monobandas directivas, al utilizar la longitud de L/2 eléctricos en las bajadas, ello permite reflejar exactamente la impedancia de la antena en la entrada del tranceptor (que se repite cada L/2 eléctricos), de forma que nos facilitará ajustar la antena, porque sabremos exactamente lo que ocurre en ella, al reflejarse exactamente en nuestro extremo del cable.

Ese argumento era válido antes, especialmente para el aficionado al que no le importaba subir y bajar al mástil para ajustar una antena de construcción propia, pero hoy en día se supone que la antena se ha diseñado y modelado en un ordenador y se han determinado las medidas óptimas antes de instalarla. Así que si no da la impedancia que estaba prevista, hay que buscar en qué nos equivocamos al construirla o en qué se aparta del modelo del ordenador.

¿Así que la bajada o línea de transmisión puede tener cualquier longitud?

Bueno, ni tanto ni tan calvo. Yo recomiendo huir de longitudes múltiples de L/2 físicos (reales) de las frecuencias de trabajo, porque pueden dar lugar a resonancias en las frecuencias de transmisión y dar lugar a captación de radiofrecuencia por resonancia del exterior del cable coaxial. Esto ocurre especialmente si has colocado un balun de ferritas justo en la antena y tienes la mala suerte de que la longitud de tu línea de bajada sea resonante en L/2 físicos entre extremos. No es nada grave y no representa un problema especial, porque le podemos quitar

* Correo-E: <Idelmolino@eic.ictnet.es>

esa resonancia utilizando anillos o cuadrados de ferrita intercalados más lejos.

¿Cómo se nota que el exterior del cable coaxial de bajada capta radiofrecuencia de la antena y perturba la radiación?

1) Porque te queman los bigotes al hablar ante el micrófono si eres fonista o te quema la masa del manipulador cuando acercas algún dedo al metal durante la transmisión si eres telegrafista.

2) Porque varía la ROE cuando añades un trozo de coaxial o un latiguillo diferente al cable y varías la longitud del cable de bajada. Esto es el síntoma principal de que hay radiofrecuencia circulando por el exterior de la malla del cable coaxial o de que tal vez la longitud física del cable está resonando a la frecuencia de trabajo.

¿Cómo se soluciona este problema?

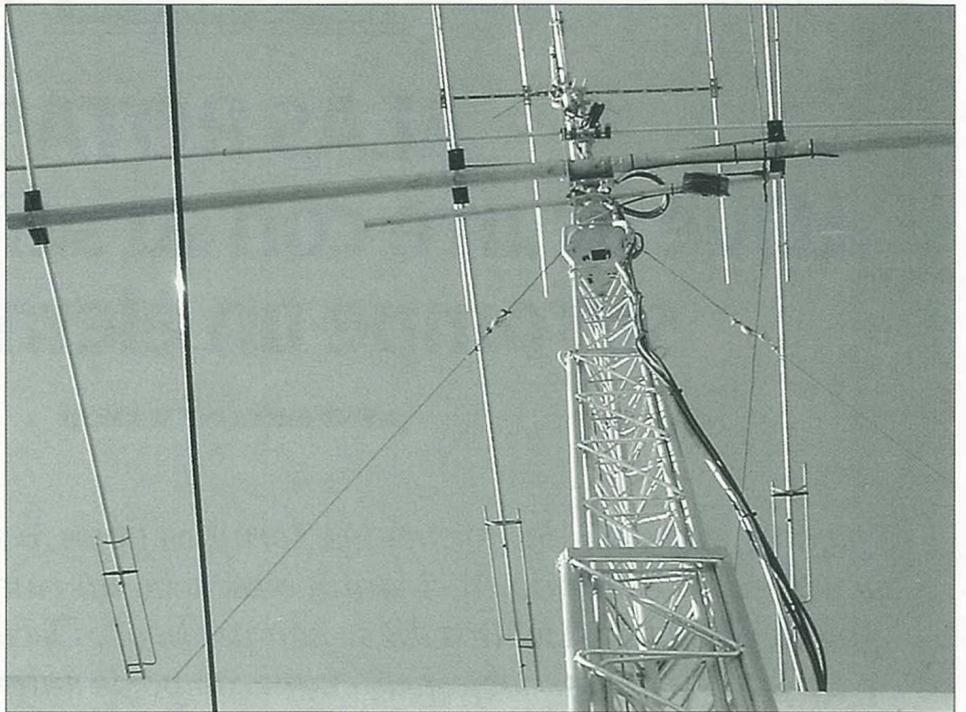
Pues utilizando arrollamientos en el cable que hagan de choque de RF o balunes de ferrita o simplemente intercalando rectángulos de ferrita supresores de RF en los cables en algún punto de la bajada. Esto es muy sencillo en líneas de RG-58, que es muy fino, pero en líneas de RG-213 o RG-8 se puede intentar con arrollamientos de unas 5 espiras de 15 o 20 cm de diámetro intercaladas, aunque esto sólo es válido para las bandas llamadas altas (20-17-15-13-10 metros). Para las bandas bajas, es indispensable un balun de corriente con anillos de ferrita diseñado para estas frecuencias. De ahí que siempre sea mejor que sobre cable que no que falte.

Al cambiar los latiguillos de la bajada para intercalar un medidor de ROE o intercalar un conmutador de antena, me varía la ROE. ¿Qué está pasando?

El mismo fenómeno anterior. Que tenemos algún problema de radiofrecuencia en el exterior del cable de la línea de transmisión; es decir, que la malla está actuando como antena y tenemos un problema de radiofrecuencia circulando por el exterior del cable coaxial. Y esta radiofrecuencia se radia y está afectando a los lóbulos de radiación y a todo el funcionamiento del sistema radiante.

¿Es verdad que con la ROE aumentan mucho la pérdidas en las líneas de transmisión?

No, no es verdad. Sólo aumentan



las pérdidas en décimas de decibelio si hablamos de ROE normales de 2:1 o 3:1. Si hablamos de que intentamos acoplar una línea o una antena con valores de ROE muy superiores, lo que utilizamos no es una antena sino una escoba o un apaño y, entonces, ¿a qué viene preocuparnos por las pérdidas en la línea de bajada? Preocupémonos de tener una antena bien diseñada para esta banda y no de la línea y de sus pérdidas.

¿En VHF y UHF sí debemos preocuparnos por una ROE elevada?

Sí, pero sobre todo porque, si la ROE es elevada, es que algo anda mal en la antena o en su diseño, que no está absorbiendo bien la potencia emitida y eso es más preocupante que las pérdidas por ROE elevada en la línea de transmisión.

Sin embargo, lo lógico es utilizar el cable de bajada de menores pérdidas posibles en VHF, UHF y frecuencias superiores porque las pérdidas en el cable reducen la sensibilidad disponible en la entrada del receptor al introducir más ruido. Y en VHF, UHF y superiores, la sensibilidad en recepción viene dada por conseguir el mínimo ruido interior en la recepción porque el ruido externo es muy bajo.

También hay que decir que, en VHF, ahora en las ciudades y en las proximidades de ciertos picos llenos de repetidores, eso ya no es tan cierto, porque el ruido exterior en VHF es importante. De ahí que en las ciudades sea mucho más recomendable el uso de antena directi-

va que una omnidireccional.

¿Es mejor una línea de cables paralelos que un cable coaxial? ¿Tienen menos pérdidas?

Tienen menos pérdidas, es cierto, porque tienen más aire y menos plástico, pero las pérdidas de una línea normal de 30 a 50 metros de cable coaxial son tan pequeñas en todas las bandas de HF que no vale la pena complicarse la vida con la instalación de líneas de cables paralelos de fabricación casera realizadas con separadores caseros.

Las líneas de cinta plana paralelo de 300 ohmios y 450 son un verdadero tormento el día que llueve porque la humedad y el agua cambia todas sus características y las pérdidas se disparan. Entonces sí se necesita un acoplador para que el transmisor no se arrugue. Yo no se las aconsejo a nadie. Realmente sólo se utilizan para realizar un tramo vertical en las antenas G5RV y similares, para acoplar mejor en unas bandas y conseguir la resonancia en otras.

Tenían aplicación en las antiguas instalaciones domésticas de TV por su precio.

Si las menores pérdidas fueran significativas, las líneas planas de cables paralelos se utilizarían también ahora en UHF y VHF y a nadie se le ocurre utilizarlas hoy en día porque es peor el remedio que la enfermedad.

Espero vuestras sugerencias y preguntas por correo postal o electrónico.

73, Luis, EA30G ●

ALAS ROTAS

¿Qué ocurre con su señal cuando se rompe un elemento?

KENT BRITAIN,* W5VJB

Los pájaros, el viento, las tormentas, tornillos flojos, o simplemente fatiga, y uno se encuentra un elemento en el jardín o escucha un ruido seco cuando el elemento golpea el tejado. ¿cuántos dB se han perdido?. Decidí hacer algunas pruebas objetivas en mi campo de antenas.

Quiero dar las gracias a Ron, uno de nuestros lectores, por sugerir el tema de este mes; ¿Qué le ocurre al diagrama de radiación de radiación de una Yagi cuando se rompe un elemento? Si usted ha tenido antenas en el aire, lo más probable es que haya perdido un elemento (ver foto A). Para estas pruebas utilicé un diseño de una Yagi de 11 elementos que tenía para trabajar ATV (Televisión de Aficionado) y construí una antena con elementos de quita y pon (foto B). Ahora podía medir la ganancia hacia delante, la ganancia, (o falta de ganancia), hacia atrás, y las pérdidas de retorno (en el próximo artículo explicaré lo de la pérdida de retorno respecto a la ROE). Ya podía empezar a quitar elementos o reemplazar uno con medio elemento,

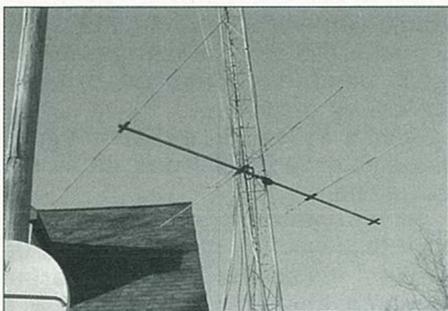


Foto A. Una antena de 6 metros "lobotomizada". Nótese el elemento frontal perdido (Foto cortesía de KOCQ)

<wa5vjb@cq-amateur-radio.com>

Tabla 1 Resultados de eliminar elementos o parte de elementos de una antena			
Antena de Referencia			
	Ganancia Frontal(dBi)	Ganancia Posterior (dBi)	ROE
	13,8	-17	<1,1
Resultados con varios elementos eliminados			
Elemento	Ganancia Frontal (dBi)	Ganancia Posterior(dBi)	ROE
1/2 Reflector	12,1	-,5	1,9
Reflector	12,2	-1	1,9
Elemento excitado	muerta	—	—
1/2 Director 1	12,3	5	1,8
Director 1	12,3	-5	1,8
1/2 Director 2	12,5	-4	1,6
Director 2	12,5	-3	1,6
Director 3	12,9	-2	2,0
Director 4	12,7	0	2,2
Director 5	13,2	-4	1,9
Director 6	13,1	+1	2,0
Director 7	13,0	-1	2,0
Director 8	13,1	-1	1,8
Director 9	12,9	-4	1,5

simulando que ocurre cuando sólo se rompe medio elemento.

¿Sólo la mitad o todo perdido?

Muy a menudo sólo se rompe la mitad de un elemento de una Yagi, por lo que hice unas pruebas rápidas comparando eliminar medio elemento con quitar todo el elemento. No había mucha diferencia, quizás 1/20 de decibelio (dB). Así, si se cae el reflector o uno de los primeros directores, la antena pier-

de unos 2 dB de ganancia. Si sólo se cae una mitad del reflector o del director, entonces "sólo" hay una pérdida de 1,95 dB. La misma es cierta para el diagrama de radiación. El diagrama de radiación de esta antena tenía 30 dB de relación frente/espalda, y con la mitad del reflector fuera, la relación frente/espalda era de sólo 13 dB. (Normalmente especificamos el diagrama de radiación de una Yagi tanto con la ganancia hacia delante, como con la relación frente/espalda, pero esta vez tiene más sentido medir la

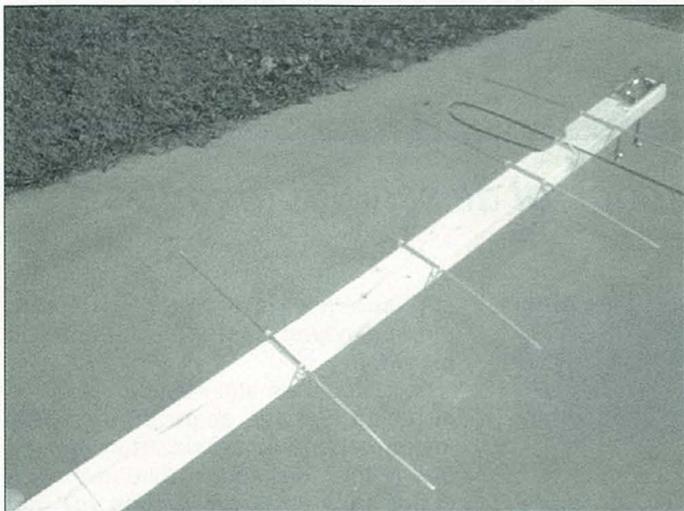


Foto B. Yagi de pruebas con la mitad del segundo director perdida. Ver en la Tabla I las mediciones de los cambios de ganancia y ROE con los elementos eliminados por mitades o en su totalidad.

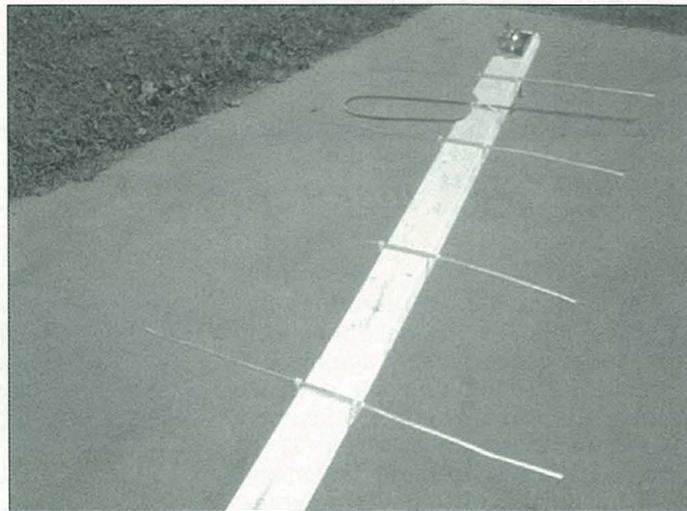


Foto C. Otra vista de la Yagi de pruebas. Las pruebas demuestran que perder la mitad de un elemento es tan malo como perder todo el elemento.

ganancia -o pérdida- en dB directos) Ver mediciones en Tabla I.

La experiencia de campo sugiere que las Yagi de altas prestaciones y finamente sintonizadas se desintonizarán más que mis Yagi baratas de bajo Q. Esto suena a un buen tema para un artículo futuro. Asimismo, limitar el estudio a antenas Yagi de 3 ó 4 elementos puede suponer algunas ventajas. Sin embargo, creo que estos proyectos tendrán que esperar a que haga mejor tiempo.

Conclusiones

Elemento excitado: Si se cae cualquier parte del elemento excitado, es algo muy parecido a estar hablando sobre una carga artificial refrigerada por aire. Es decir: un desastre total. Bueno, ¿qué esperaba?

ROE: Los resultados fueron bastante uniformes para todas las Yagi que probé en el campo de antenas y con las simulaciones de ordenador. La ROE, o no variaba nada, o subía hasta 2:1 cuando se medía cerca de la antena, sin que importara cuál elemento se quitara. Por tanto, la ROE sube un poco, pero la mayoría de equipos aún podrán alimentar a la antena, especialmente si hay una cierta longitud de coaxial con sus pérdidas asociadas. Sin embargo, el incremento de ROE puede tener efecto en la ganancia.

Ganancia: Hay dos factores que reducen la ganancia. El primero es la ROE. Cuando cae un elemento, la impedancia del elemento excitado cambia. Este cambio de impedancia significa que algo de la potencia de RF es devuelta hacia atrás por el

coaxial. Y en segundo lugar, la potencia perdida reduce efectivamente la ganancia de la antena. En el campo de antenas, yo solo podía evaluar la pérdida total, pero las simulaciones con NEC sitúan esta pérdida en un margen entre 0,3 y 0,5 dB.

Gracias otra vez a Ron por sugerir el tema de este mes. Algunos de los

mejores temas para artículos vienen de ustedes, nuestros lectores, por tanto hagan llegar sus ideas. Y recuerden, cualquier cosa en el aire funciona mejor que una buena antena en el suelo (o en su caja), así que, en cuanto mejore el tiempo ¡ánimense y pongan un poco de aluminio en el aire!

TRADUCIDO POR JULIO ISA, EA3AIR ●

Otra antena divertida

Aquí hay otra antena divertida que me entregaron para medir en el concurso de antenas de la Central States VHF Society el último verano. VA3SMA construyó esta Yagi de 36 elementos para 2,3 GHz utilizando cola en caliente y un bloque de styrofoam (plástico expandido con burbujas). Por diversas razones, la antena no funcionó bien, pero el método de construcción es válido.

La cola y el styrofoam cargan los elementos de forma que resuenan 200 MHz más abajo, por lo tanto diseñé una Yagi para 2,3 GHz y otra para 2,5 GHz. Usando las longitudes de elementos de 2,5 GHz y los espaciados calculados para 2,3 GHz, debería ser un buen punto de partida.



Foto D. ¡Si chicos, esto es realmente una antena!! Los elementos de 2,3 GHz fueron pegados en caliente a una viga hecha con un bloque de styrofoam. Aunque esta antena en particular no funcionó bien en las pruebas, el concepto de diseño es válido.

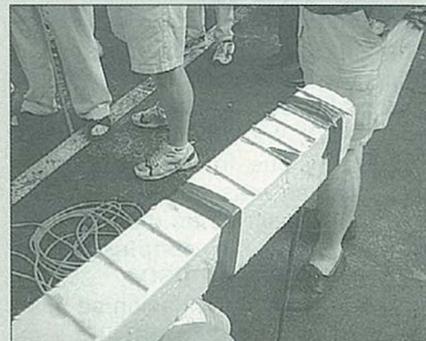


Foto E. Vista en detalle de los elementos de la Yagi de styrofoam. Puesto que el material de soporte desintoniza la antena en 200 MHz (!) se podrían cortar los elementos para 2,5 GHz pero utilizando el espaciado de 2,3 GHz entre ellos. (Ver detalles en el texto)

“RSQ”, mejor que “RST” como control de señales digitales

Me maravillan los informes de recepción que se pasan por ahí, especialmente durante los concursos. Todos son 59 o 599, aunque haya una evidente dificultad para copiar a la otra estación (1). Y esto no debe considerarse un comentario en desdoro de los “concurseos”; ya sabemos que la tasa de QSO/minuto es un asunto crítico, por lo que no se debe perder tiempo en evaluar cuidadosamente la señal del corresponsal y darle (y registrar) un informe ajustado. Sin embargo, en las conversaciones informales, un reporte exacto puede ser de ayuda para que el corresponsal comprenda mejor cómo se está comportando su estación. Todos quienes me habéis trabajado sabéis que procuro ser honesto en los informes de señal, y que raramente tengo señales de “59” en mi receptor.

En PSK31, por supuesto, yo no escucho la señal. No sólo no quiero volver loca a mi familia (recuerden que yo estoy en medio del cuarto de estar familiar); además, no podría dar ninguna información útil con ello. Ahí, el informe clásico “RST” (inteligibilidad, intensidad y tono) tienen poco o ningún significado, ya con que otra cosa que no sea una lectura cuidadosa de la IMD (intermodulación) ¿cómo le podemos decir a la otra estación cómo está saliendo? Le podemos explicar que tiene muy buen audio pero, ¿cómo se expresa eso codificado en una tarjeta QSL?

La respuesta nos la da un grupo de radioaficionados que escribieron un artículo en la revista *Amateur Radio* de Australia de agosto pasado. El editor de CQ, W2WU, que es un “ojo de águila” y que lo lee todo vorazmente (incluso más que yo), vio ese artículo que describe un método para informar sobre las señales en el mundo de PSK31: el “RSQ”.

Lo que sigue a continuación se basa por entero en el citado artículo y mi objetivo al proporcionar esta información es animar a la adopción del sistema RSQ en el mundo del PSK31.

RSQ significa R (Inteligibilidad), S

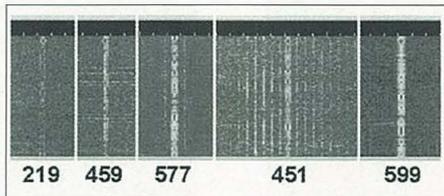


Figura 1. En estas pantallas “waterfall” de DigiPan se muestran cinco señales en el aire, debajo de cada una de las cuales se presenta el informe de recepción en sistema RSQ. Obsérvese que la R (legibilidad), puede ser alta aunque la intensidad (S) sea algo baja (2ª pantalla), y que la calidad (Q) es generalmente alta. Me costó algunas horas de búsqueda encontrar una señal tan mala como la de la cuarta pantalla, ¡con el control 451!

(Fuerza) y Q (Calidad) de las señales, y el método descrito ofrece escalas específicas y estándares para cada número, como aparece en la Tabla I. Por supuesto, la escala es algo subjetiva, pero por lo menos podemos empezar a enviar informes mucho más significativos si hacemos uso de este sensible método.

R o Legibilidad es el porcentaje de texto que se descodifica correctamente. El 100 % es fácil reconocerlo, pero recordemos que nosotros somos

capaces de interpretar un texto aunque hayan bastantes caracteres perdidos.

S o Fuerza es una medida visual de la fuerza con que aparecen las señales en la pantalla del waterfall. No veo que resulte de mucha utilidad el indicador de S de la radio, toda vez que es posible que haya múltiples señales dentro de la banda pasante del filtro, mientras que la sensibilidad del sistema (y con ello el brillo relativo de las trazas mostradas) es relativamente constante.

Q o Calidad es una medida del número de bandas laterales de la señal principal, visibles en la pantalla. Quisiera remarcar que el objetivo es no tener ninguna banda lateral en absoluto.

Al igual que con un uso cuidadoso de los controles RS y RST, si los controles RSQ se utilizan de forma consistente y pasan a formar parte natural de la mayoría de QSO en PSK31, todos saldremos beneficiados. El PSK31 y sus “primos” naturales son modalidades de banda muy estrecha, que permite docenas de QSO en una tajada muy pequeña del espectro. Los radioaficionados se han enorgullecido desde siempre de su

Tabla 1

Estándares de evaluación de calidad de señal en el sistema RSQ

Legibilidad (R) en % del texto

R5	>95%	Perfectamente legible.
R4	80%	Legible prácticamente sin dificultad. Algunos caracteres perdidos ocasionalmente.
R3	40%	Considerable dificultad de lectura. Muchos caracteres perdidos.
R2	20%	Algunas palabras distinguibles ocasionalmente.
R1	<10%	Indescifrable

Intensidad (S)

S9	Trazas muy intensas.
S7	Trazas intensas.
S5	Trazas de intensidad moderada.
S3	Trazas débiles.
S1	Trazas apenas perceptibles.

Calidad (Q)

Q9	Señal limpia, sin bandas laterales visibles.
Q7	Un par de bandas laterales apenas visibles
Q5	Un par de bandas laterales, claramente visibles.
Q3	Múltiples bandas laterales.
Q1	Señales esparcidas sobre gran parte del espectro.

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

habilidad para conocer sus propias estaciones y obtener de las mismas las mejores prestaciones técnicas. Una estación técnicamente bien ajustada (no sólo psicológicamente) no debe ocupar más espectro del necesario, permitiendo a los demás gozar también del gran recurso natural de la radio. Nuestra señal puede llegar así más lejos con menos potencia –la energía usada en las bandas laterales es completamente desperdiciada– y acaso ello marque la diferencia que haga posible el QSO con ese DX raro.

Cuando escribo estas líneas, espero tener el privilegio de activar la estación WW2CQ/62 en 40 metros (2) en PSK31 y pueden estar seguros de recibir de mí un informe de recepción exacto. ¡Salgan al aire y diviértanse un poco buscándome en tiempo real!

Para más información sobre el sistema RSQ, visitar <www.psb-info.net>.

¿Qué tal es su señal?

¿Está Ud. emitiendo una señal buena y limpia? Ésta ha sido una buena pregunta para los radioaficionados desde los tiempos de la chispa. Todos nosotros sabemos que un transmisor adecuadamente ajustado produce una señal espectralmente limpia, que a su vez permite que suene agradable al oído. Un transmisor sobreexcitado, ya sea en audio o en RF, produce distorsión y ensancha innecesariamente la señal transmitida, causando interferencias a los demás usuarios de la banda, además de hacer menos inteligible su señal.

Estas cosas se aplican a todo tipo de transmisión: FM, AM, SSB e incluso CW. La sobreexcitación no es el único problema posible, por supuesto (la CW puede tener “clics” y la fonía puede contener zumbido), pero eso es, lamentablemente, una cosa de lo más corriente. En el mundo digital, tendemos a ver menos problemas de esos, pues muchas modalidades digitales dependen fuertemente de ir acompañados de poca distorsión para ofrecer buenas prestaciones.

Ir más allá de los límites

¿Ha probado alguien alguna vez establecer una conexión en radiopaquete con un audio “sobresaliente”, llevando el audio más allá del limitador de desviación de la radio? Podrá descodificar bien las demás estaciones, pero éstas nunca reconocerán nuestras transmisiones. Escuchándonos en otro receptor, nuestra señal sonará como un burdo rasgueo de estática, en vez de un sonido casi musical. El asunto es que la mayoría

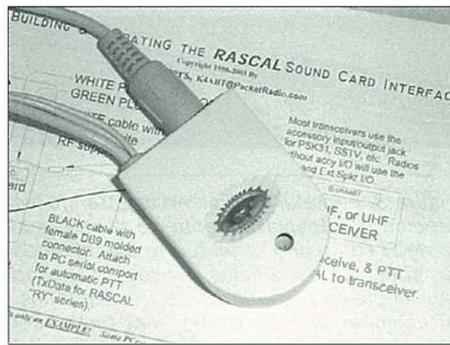


Figura 2. Ésta es la interfaz de audio K4ABT Rascal. Es barata y relativamente sencilla, utilizando buenos transformadores de aislamiento y cuentas de ferrita para evitar problemas de realimentación. Adviértase el potenciómetro de ajuste de nivel de audio situado dentro del orificio. Para más información, ver <www.packetradio.com>.

de modalidades digitales no son tolerantes con la distorsión, de modo que si queremos trabajar con ellos, deberemos ajustar adecuadamente nuestra cadena de transmisión.

Alguna de las modalidades más modernas, diseñadas para ser extraordinariamente robustas en el entorno de radio relativamente ruidoso de la HF, son mucho más tolerantes con la distorsión. A medida que avanza la ciencia de las comunicaciones digitales, quienes desarrollan nuevos protocolos para HF a menudo escogen la habilidad de los mismos para sobrevivir a las veleidades de un canal de comunicaciones en HF, manteniendo sin embargo una buena eficiencia espectral. Esto significa que en un buen canal de HF, una señal transmitida puede ser espantosamente mala y aún así ser interpretada en el otro extremo. Pero, con todo, no hay excusa para emitir una señal sucia.

Cuando estoy operando, yo hago uso de una modalidad digital con teclado. Mi estación está situada en el cuarto de estar familiar, de modo que si operase en fonía estaría molestando al resto de la familia. Si se pasa bastante rato en alguna de los segmentos de PSK31 (alrededor de 7075 en América, 7037 en Europa o 14071 kHz en general), digamos cosa de una hora mientras la banda está abierta, podremos capturar señales de PSK31 que se ven en la pantalla del rainfall como un campo recién labrado (véase la cuarta señal de la figura 1), en forma de múltiples líneas paralelas regularmente espaciadas. Estas bandas laterales – a menudo sólo un par, en ocasiones docenas de ellas– son distorsión, pura (¿o “impura”?) y simplemente distorsión. La causa es un ajuste de audio de transmisión demasiado elevado.

Pero incluso con una sobremodulación tan notable, esparciendo en varios kilohercios una señal de 31 Hz de ancho, es raro que eso sea un problema para descodificarla. Por lo que respecta a quien está en el extremo de transmisión, él (o ella) puede transmitir y recibir y no puede saber si algo está yendo mal en su señal ¡hasta que otro se lo dice!

Para algunos colegas, sin embargo, decirle a otro operador que en su señal hay algo erróneo es una tarea ímproba. En primer lugar, se debe intentar no juzgar al otro operador, hablándole en forma acusatoria o diciéndole algo que lo ponga a la defensiva.

A algunos les complace que se les señale que “les huele mal el aliento”, mientras que para otros eso es una gran ofensa. Yo intento primero entablar QSO –llamándole en cuanto han acabado su QSO actual– y entonces, mientras ya estamos hablando, le menciono de paso que su audio es muy aparente; entonces le pido qué tal se ve el mío y le sugiero que acaso podríamos intentar algún ajuste.

Suponiendo que no termine inmediatamente el QSO, o que muestre alguna forma de hostilidad, entonces intento explicar cuán sencillo es el ajuste, qué es lo que debe hacer exactamente y le sugiero que empiece probando a bajar un poco el audio. Algunos colegas literalmente no quieren ni oír hablar de ello y para otros supone una difícil prueba el comprender incluso instrucciones sencillas, pero la mayoría acaban por efectuar el sencillo ajuste y limpian su señal de modo espectacular.

Unos sencillos ajustes

Esto es lo que a menudo le digo al otro operador para ajustar el nivel de excitación de audio: Si está usando el software DigiPan, el ajuste se hace a través del menú *Configure/Transmitter Drive*. Si está usando algún otro soft-

N. de R.

(1) Y durante las activaciones de fin de semana, añadimos nosotros. Ahí también se pasa, indefectiblemente, “5-9” a todos los correspondientes, aunque en no pocas ocasiones se haya de acudir a las “ayudas desinteresadas” de otros colegas para poder copiar el indicativo de una estación a la que se está escuchando “2-4”. Y ya, en el colmo del absurdo, se escucha en ocasiones dar “un 5-9 de cortesía”. ¿Qué clase de cortesía es esa que niega al correspondiente una información que puede serle de interés?

(2) El autor se refiere a los indicativos especiales con motivo de la celebración del 60º aniversario de CQ Amateur Radio (USA).

ware, puede leer las instrucciones de puesta a punto o, si está bajo Windows®, simplemente abra el panel de

controles de volumen cliqueando sobre el icono del altavoz en la pantalla (no conozco el equivalente en Mac, aunque no creo que sea algo muy distinto). Muchos adaptadores para tarjeta de audio, como la K4ABT Rascal que estoy usando (figura 2), tienen un potenciómetro de ajuste propio, que puede ser utilizado en lugar del software.

En el panel de potenciómetros, se trata simplemente de ajustar hacia abajo el cursor de Wave. Si observo muchas bandas laterales, le digo que lo ponga a la mitad del punto que tenga, si no es así, le digo que lo reduzca un cuarto de recorrido. Si se ha alcanzado ya el punto de un tercio de recorrido, entonces le pido que reduzca el volumen principal. Es preferible no llevar a un punto demasiado bajo ningún potenciómetro de la cadena, pues entonces los ajustes se vuelven críticos.

En la parte inferior de la pantalla del DigiPan hay un número pequeño que nos da la medida de la IMD (distorsión por intermodulación). Un valor de -25 dB o inferior se considera excelente y cualquier cosa alrededor de -22 dB es probablemente buena. Pero, por otra parte, lecturas del orden de una decena o de un solo dígito revelan la existencia de un problema serio. Sin embargo, esta medida no es siempre un indicador fiable de las características de transmisión de la otra estación, dado que para ello debemos tener en cuenta las condiciones bajo las cuales es válida esa medición.

En primer lugar, tenemos que haber medido una portadora no modulada (en reposo). Las mediciones efectuadas mientras la otra estación está enviando datos no significan nada (y DigiPan ni siquiera las presenta).

En segundo lugar, la cadena de audio en nuestra estación precisa estar adecuada y cuidadosamente ajustada para evitar errores causados por la IMD de nuestro propio receptor. Estamos midiendo el primer par de bandas laterales para compararlas con las de la señal deseada, por lo que si las señales son débiles ello hará que se esté midiendo más ruido del esperado, haciendo que las lecturas sean erróneas. Esto indica que para medir bien se precisa una señal buena y fuerte (pero que no origine sobrecarga); entonces, se reduce la ganancia de RF del receptor justo hasta el punto en que la IMD empieza a aumentar, en vez de bajar. En

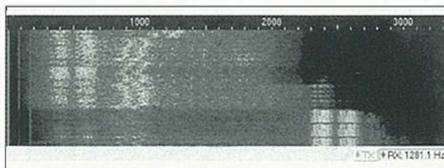


Figura 3. Pantalla de DigiPan mostrando los efectos del desplazamiento de la respuesta de FI sobre una señal fuerte que bloquea la recepción de señales débiles. El tiempo que cubre la pantalla es de 30 segundos. Al accionar el FI-Shift, la señal fuerte del lado derecho desaparece y sobresalen del ruido de fondo las señales débiles de PSK que habían quedado enmascaradas (ver texto).

este punto, la mayor parte de la IMD del receptor ha quedado descartada, permitiendo una lectura razonablemente fiable de la señal del correspondiente. Advuértase, pues, que se precisa un reajuste para cada señal a medir.

Interferencias y desplazamiento de FI

En un artículo anterior mencioné que habíamos experimentado interferencias procedentes de un robot PACTOR que estaba muy cerca de un QSO en PSK31, borrando las señales de éste. Bill Gerth, W4RK, que es Coordinador de Emergencias del condado de Williamson, en Tennessee, me escribió para indicarme que precisamente las frecuencias del enlace WinLink 2000 bajo PACTOR habían sido escogidas para evitar los segmentos de PSK y me recordé algo que yo había olvidado mencionar: la posibilidad de utilizar el desplazamiento de FI (*IF-Shift*). Aún usando filtros estrechos (500 o incluso 250 Hz) si una señal fuerte entra en la banda pasante del receptor, el sistema de Control Automático de Ganancia (CAG) entra en acción, reduciendo la ganancia total para evitar sobrecarga; ello hace que las señales más débiles desaparezcan entre el ruido, interrumpiendo posiblemente el QSO.

La solución, sencilla, es usar el mando *IF-Shift* y desplazar la respuesta de FI de forma que la señal interferente quede fuera de la banda pasante, eliminando así la compresión originada por el CAG. La imagen de la figura 3 muestra en la pantalla de DigiPan, que cubre una banda pasante de 3 kHz y un tiempo aproximado de 30 segundos, el efecto de desplazar la banda pasante de FI para dejar fuera la señal interferente, usando un filtro de SSB (2,7 kHz). En la parte inferior derecha aparecen las dos barras gruesas de la señal PACTOR, que hacen que las débiles

señales PSK de la derecha sean prácticamente inapreciables. Al cabo de unos 10 segundos (a partir de un tercio de la altura) el operador desplaza la FI para dejar fuera la señal de PACTOR, e inmediatamente reaparecen por la izquierda las señales de PSK31 por encima del ruido, aunque aún son visibles trazas de la señal PACTOR. Diez segundos más tarde, se refuerza aún más ese desplazamiento, lo que equivale a haber reducido el ancho de banda de la FI a unos 1.800 Hz y desaparecen completamente las señales del lado derecho de la pantalla.

Nueva modalidad digital

Rick Muething, KN6KB, junto con otros, ha desarrollado un nuevo sistema digital, al que han denominado SCAMP (*Sound Card Amateur Message Protocol* o Protocolo de mensajes de aficionados para tarjeta de sonido), con el que se pretende crear una alternativa al relativamente costoso equipo para PACTOR. El enlace WinLink 2000 precisa un sistema libre de errores para transportar datos en HF y actualmente PACTOR es el mejor para ello. El nuevo sistema SCAMP incorpora muchas de las características de PACTOR, con una eficiencia espectral y un flujo de datos en HF de similares niveles. Actualmente están en curso las correspondientes pruebas y el primer QSO intercontinental tuvo lugar el pasado 4 de diciembre, tal como se describe en <http://www.arrl.org/news/stories/2004/12/6/?nc=1>. Por el momento, no tengo espacio para dar más detalles, pero les prometo hacerlo en un próximo artículo, una vez sean accesibles a otros que el equipo de prueba de la versión beta.

Conclusión

Es muy agradable encontrar más ideas para escribir sobre algo cuando dispongo de espacio en mi sección, pero quisiera oír algo de ustedes, los lectores. Yo encuentro que el tener una carta o un mensaje de correo de un lector me llena el día, y especialmente si el lector me da una idea para el próximo artículo sobre algo que él (o ella) querrían saber. Aunque procuro intentar cubrir temas diversos que puedan interesar a un número amplio de lectores, acaso haya alguno que sea su tema favorito y sobre el que no hayamos hablado nunca. Hágamelo saber. Hasta la próxima...

73 DE DON, N2IRZ

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL,
EA3ALV ●

Marzo, 2005

TEN-TEC

IMPORTADOR EN ESPAÑA

Auriculares con cancelador de ruido



Estos auriculares incluyen un circuito electrónico que reduce el ruido ambiente no deseado, como ventiladores, ruido de motor, tren, avión, música desde otra habitación etc...

49.99 Euros

MFJ ENTERPRISES, INC.

Acopladores de antena



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



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



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



MFJ-945E
1.8-60 Mhz 200W
Vatimetro/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
Vatimetro/medidor de ROE
conmutador de antena .Balun4:1

369.9 Euros



MFJ-989C
1.8-30 Mhz 3000W
Bobina Variable
+ Carga Artificial
Vatimetro/medidor de ROE
conmutador de antena .Balun4:1
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



MFJ-991

Acoplador automático 1.8 a 30Mhz 150W



Similar al MFJ993 sin indicación digital potencia máxima 150W SSB

275 Euros



300W

Antena G5RV

Versión Larga	Versión Corta
Bandas: 10-80m	10-40m
Longitud total: 31m	15.5m
Impedancia: 50 ohm	50ohm
51.28 Euros	38.47 Euros

MFJ-1702C

Conmutador de antenas de 2 posiciones
Incluye descargador estática
Posición central - 2500W
Bajas pérdidas hasta 500Mhz



GRAN CALIDAD

31 Euros

Disponible versión 4 pos.

MFJ-994



Similar al MFJ993 sin indicación digital potencia máxima 600W SSB

450Euros

GPS BLUETOOTH BT-77

El BT-77 es un receptor de GPS (*Global Position System*) con tecnología inalámbrica *Bluetooth*, que le permite recibir datos GPS en un equipo portátil sin tender hilos entre ambos. Al enviar los datos de posición GPS por medio de *Bluetooth*, se puede situar el receptor en la posición de óptima recepción, y todo ello Seguimiento "visual" de hasta 16 canales.

Bajo consumo, hasta 20 horas de autonomía con la batería de ion-litio de 850 mA/h totalmente cargada.
Dimensiones: 81(L) x 44(An) x 20(Al) mm
Accesorios incluidos:
Cargador de automóvil (12 V entrada).
Adaptador de ca (salida 5 V 500 mA)
Antena exterior



159Euros



GMV



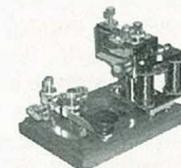
48 Euros

BBI



76 Euros

Telegrafo-O



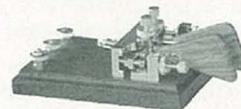
196.04

BBV



70.76 Euros

CRI



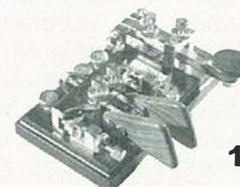
69.99 Euros

LMC



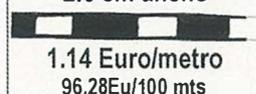
34 Euros

CRD



117.50

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

Envios a toda España

PRECIOS IVA INCLUIDO

Hugo Gernsback

JOSÉ CARLOS GAMBAU, *EA2BRN

Considerado por algunos como el "padre de la ciencia-ficción", en los años 30 publicó revistas de esa rama, que se hicieron muy populares en los EEUU. ¿Qué tiene que ver esto con la radio?

Estas Navidades se ha estrenado una película "retro" de ciencia ficción, *Sky Captain* y el mundo del mañana. Esta película muestra inventos propios del siglo XXI en el mundo en los años 30 y con el inconfundible estilo de Hugo Gernsback, que popularizó en revistas de ciencia ficción (*Amazing*, *Astounding Stories* y otras más). Estas revistas fueron muy populares en los EEUU entre los aficionados a la ciencia ficción, no tanto por su calidad literaria, sino por su formato económico y por la fantasía que destilaban (viajes espaciales, colonización de planetas, robots, y todo tipo de maravillosos artilugios electrónicos). El sorprendido lector se estará preguntando ahora qué tiene que ver todo esto con la radio, y más concreto con la radioafición. La respuesta es ...MUCHO. Hugo Gernsback fue un personaje muy importante, decisivo e influyente en los primeros años de la radioafición en los EEUU. Hoy día sólo han oído hablar de él los aficionados a la ciencia ficción, pero hace setenta años era muy conocido entre los ingenieros en electrónica y los radioaficionados.

Hugo Gernsback nació en 1884 en Luxemburgo. Estudió ingeniería eléctrica en Alemania, donde desarrolló una pila eléctrica seca y emigró a los EEUU para comercializarla. Llegó a Nueva York en 1904 y fundó la compañía Electro Importing Co., más conocida como Telimco (The Electric Importing Co), que se dedicaba a la venta por correo de materiales y equipos eléctricos para la experimentación. Estos equipos se vendían, bien desmontados en forma de kit, o bien completamente alambrados. Entre los primeros kits que se vendían había un teléfono, diversos medidores, un equipo experimental de rayos X y UN



Hugo Gernsback, (1884 - 1967)

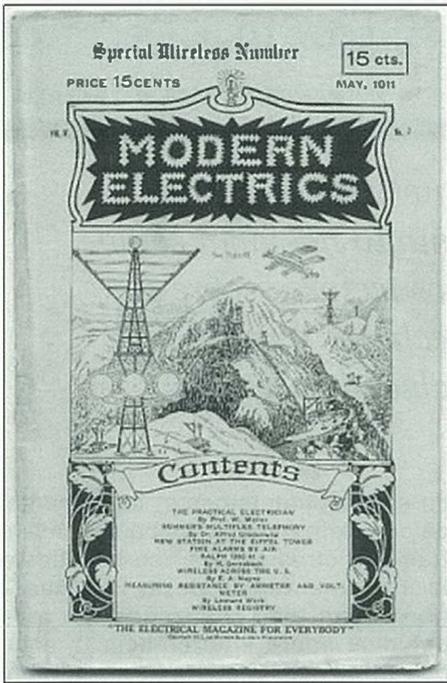
TRANSMISOR Y RECEPTOR PARA TELEGRAFÍA SIN HILOS. Posiblemente nos encontremos ante el primer emisor y receptor vendido en kit para los aficionados a la experimentación. Este equipo era muy básico, consistía en un transmisor de chispas y un receptor a cohesor sin ningún tipo de sintonía. Era de pequeño tamaño, y el alcance garantizado era de una milla (un kilómetro y medio) Se vendía a un precio de 8,50 dólares. El catálogo de propaganda decía "este equipo es ideal para que los chicos se aficionen a la radiotelegrafía y algún día tal vez alguno llegue a ser jefe de una importante compañía de radio (Marconi, DeForest, etc.)". Mucha gente aficionada a la experimentación aprendió con este económico equipo a enviar y recibir señales de radio (a pequeñas distancias) y también aprendió el código telegráfico. Se incluían aisladores, abrazaderas, hilo y las instrucciones

para construir la antena en forma de T. También venía un pequeño manual para aprender el Morse. Por la compra de dos equipos se regalaban los conmutadores de cuchilla para cambiar la antena del transmisor al receptor. En cuatro años se vendieron más de 8.000 de estos pequeños equipos.

En 1908 creó la revista *Modern Electrics*. Esta revista publicaba noticias relativas a la radio, entrevistas, experiencias y anécdotas de los radioaficionados, los circuitos y equipos que usaban, divulgaba los últimos avances en radio y en electrónica, artículos teóricos, prácticas para montajes, etc., y desde los editoriales animaba a los radioaficionados a continuar. En 1910, ante la amenaza del Congreso de prohibir la radioafición, los agrupó por medio de *Modern Electrics* y creó una de las primeras asociaciones de radioaficionados, la WAOA (*Wireless Association of America*) para defender sus derechos. Hugo Gernsback también abogó desde la revista por la cesión a los radioaficionados de las frecuencias inferiores a 300 kHz y superiores a 1.500 kHz (>1000 m y <200 m).

En 1913 cerró la publicación de *Modern Electrics* y la sustituyó por *The Electrical Experimenter*, que convirtió de hecho en la publicación de la R.L.A. Todos los socios recibían la revista y los comunicados de la asociación se hacían por medio de ella. Aproximadamente hacia esas mismas fechas, un grupo de radioaficionados pertenecientes al Radio Club Hartford, con Hiram Percy Maxim (1AW) al frente, se independizaron y formaron la asociación *American Radio Relay League* (ARRL) y la revista QST. A finales de 1915 favoreció (sería más exacto decir "apadrinó") la consolidación de la *Radio League of America* (R.L.A) en detrimento de la WAOA, cuyo presidente era William H.

* Apto. 90 FRAGA 22520 (Huesca)



Portada del número de Mayo de 1911 de *Modern Electrics*. Entre sus artículos hay una descripción de la nueva estación de la Torre Eiffel, un artículo teórico de telefonía múltiple y otro práctico sobre el uso del amperímetro para medir ohmios.

montados o en kit que daban una imagen del tamaño de un sello de correos), obtuvo cerca de 80 patentes diferentes, la gran mayoría muy poco prácticas, y sobre todo se dedicó a la ciencia ficción fundando revistas como las citadas *Amazing* y *Astounding Stories* y otras más hasta 1957.

A lo largo de su vida tuvo diversos reconocimientos y honores, un cráter de la Luna lleva su nombre, la revista *Science Fiction* le nombró "padre de la ciencia-ficción", y la industria de la radio le honró como reconocimiento a la importante influencia que tuvo en el desarrollo y divulgación de la radio y la electrónica. Gran parte de los primeros ingenieros de radio, algunos de ellos muy importantes, han reconocido que descubrieron el mundo de la radio gracias a Hugo Gernsback, y que aprendieron más con la revista *Modern Electrics* que en la escuela. Harold Beverage, un importante ingeniero de radio de la RCA comentó: "La Electro Importing Co., que llevaba Hugo Gernsback, tenía toda clase de materiales maravillosos: condensadores de placas deslizantes, detectores de capricho, bobinas con tomas, etc.



Primer anuncio de un transmisor y receptor vendido en kit para los experimentadores. Apareció publicado en la revista *Scientific American* en Noviembre de 1905.

Compré un condensador, me hice la bobina y 'robé' un trozo de galena en la escuela. Con todo esto captaba en 1909 las señales de los barcos y la estación Marconi de Cape Cod..."

Otros ingenieros cuentan historias que no son muy diferentes.

Gernsback falleció en Nueva York en 1967 y donó su cuerpo a la Universidad de Medicina Cornell para la investigación científica.

Sólo me resta cerrar recordando las mismas palabras que cerraban algunas veces los artículos editoriales de *Modern Electrics*: "Larga Vida a la Radio" "Larga Vida a los Amateurs"

73, JOSÉ CARLOS, EA2BRN ●

Kirwan (9XE). Ambas asociaciones eran similares y con unos objetivos muy parecidos; eran asociaciones de ámbito nacional que aspiraban a crear rutas de radioaficionados haciendo de puente para enviar mensajes de un lado a otro de los EEUU. Al principio colaboraron juntas, pero no tardó en haber roces que acabaron en una verdadera trifulca dialéctica (*The Electrical Experimenter* solía referirse a la ARRL como la "QRM League of America")

El estallido de la I Guerra Mundial acabó con estas batallas entre las asociaciones. Al acabar la guerra volvió a aparecer la R.L.A., pero el boom de la radiodifusión hizo que Hugo Gernsback se interesara más en el enorme mercado que se abría y fue abandonando poco a poco la radioafición. En 1920 cerró la publicación *The Electrical Experimenter* y la sustituyó por *Science and Invention*, de contenido mucho más amplio. Poco después William Kirwan firmaba las paces con Hiram P. Maxim y la RLA acabaría desapareciendo.

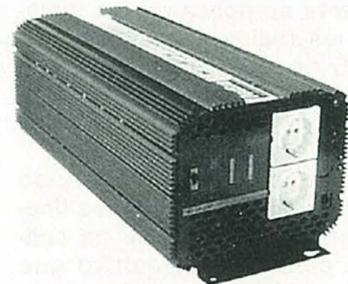
Hugo Gernsback no volvió al mundo de la radioafición. Continuó vendiendo receptores de radio domésticos, y en 1928 hizo las primeras emisiones de televisión en Nueva York con un primitivo sistema de exploración mecánica (llegó a vender cerca de 2.000 televisores electromecánicos



ONDULADORES

Inversores de corriente

Amplia gama de onduladores-convertidores de tensión para obtener 220 V senoidales o semi-senoidales partiendo de 12, 24 ó 48 V de cc 25 modelos diferentes entre 200 y 3.000 W



Distribuido por:

RADIO ALFA

Avda. del Moncayo, 20 • San Sebastián de los Reyes (28709)
Tfnos. 916 636 020 • Fax 916 637 503 • <http://www.radio-alfa.com>

En estas páginas nos proponemos recoger cuantas noticias de interés se susciten alrededor de esta tecnología, tanto en el ámbito nacional como internacional, y están abiertas a los comentarios de los lectores sobre sus experiencias en ese campo sobre interferencias, sospechosas o probadas, de estar generadas por señales procedentes de instalaciones de PLC.

Nuevo informe negativo sobre la Broadband over Power Lines (BPL) en EEUU. La National Telecommunications and Information Administration (NTIA) norteamericana ha emitido su largamente esperado informe sobre las interferencias potenciales de la BPL. A pesar de las -por lo general- entusiastas noticias difundidas, este mismo informe identifica significativos riesgos de interferencia en la BPL. En un resumen rápido, del referido informe podemos destacar los siguientes puntos:

1) ... que los métodos actualmente usados para medir los niveles de ruido e interferencias potenciales son inadecuados porque "...la aplicación de los procedimientos de medición definidos en la Part 15 da como resultado una significativa infravaloración de la intensidad de pico del campo. Esa infravaloración del valor de pico del campo es el principal contribuyente a un elevado riesgo de interferencia. Si en la práctica corriente se aplican a los sistemas BPL las reglas de medición de la Part 15 no dan como resultado una identificación física única de las características electromagnéticas de las emisiones radiadas de la BPL."

2) ... que los niveles de ruido deben ser medidos tanto en las líneas de energía a las que se ha aplicado BPL como al dispositivo que acopla la señal a esas líneas de energía: "Los sistemas BPL generan el nivel de campo más intenso cerca del dispositivo BPL para señales en paralelo polarizadas horizontalmente. Desde luego, estos sistemas generan picos de campos polarizados verticalmente debajo y junto a las líneas de energía y en puntos de discontinuidad de impedancia a distancias sustanciales del dispositivo BPL."

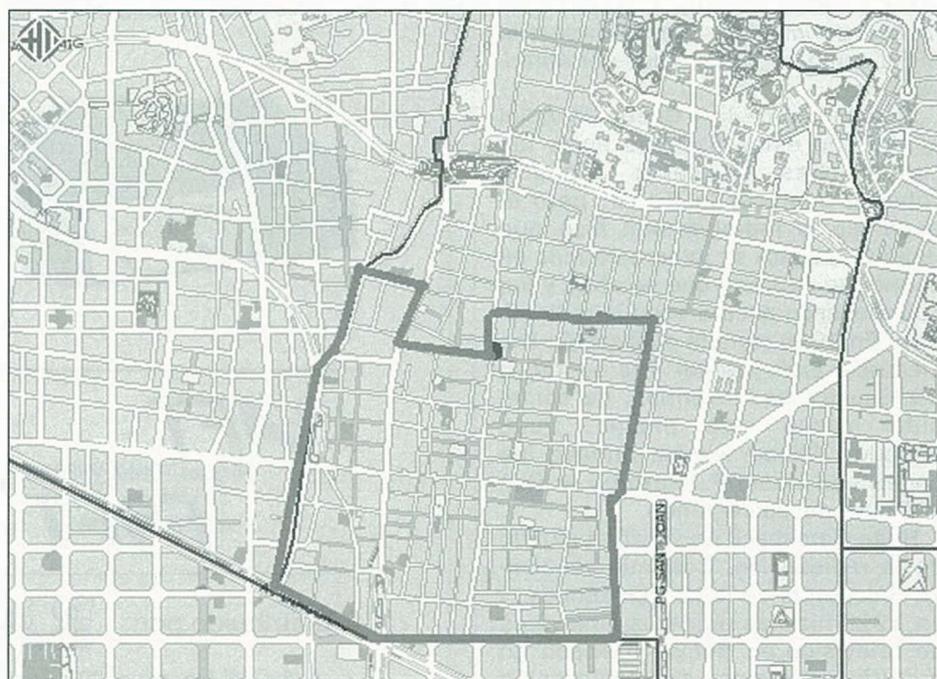
3) ... que la interferencia a señales de nivel entre débil y mediano es aún perceptible prácticamente a 460 m de la fuente de ruido BPL a nivel del suelo e incluso en un radio de 40 km de la fuente de señal para un avión volando a una altura de 20.000 pies (unos 6.000 m): "Son posibles interferencias a un vehículo terrestre, embarcación y estaciones fijas que reciban señales entre moderadas a fuertes en áreas que se extienden a 30, 55 y 230 m, respectivamente, desde un dispositivo BPL y las líneas de energía a las que está conectado. Si se consideran señales de nivel entre débil y moderado tales áreas se extienden hasta 75, 100 y 460 m, respectivamente, de las líneas de energía..."

4) ... que los resultados de las pruebas e implementación de BPL en otros países han sido mezclados: "La BPL

ha sido, aparentemente, implementada con éxito en algunos países, mientras que otros países han pospuesto la implementación de la BPL hasta que hayan sido realizados más estudios sobre interferencia. Y algunos otros han rechazado su aprobación tras haber experimentado problemas de interferencias."

Un ejemplo citado fue que "durante un ejercicio de emergencia de la Cruz Roja austriaca, en mayo de 2003, la comunicación fue masivamente perturbada por señales BPL, con niveles que excedían en 10.000 veces los límites."

5) ... que se precisan más estudios en varias áreas importantes, incluyendo la propagación de las señales BPL por onda espacial, lo cual nos conducirá a ulteriores estudios y la publicación de un informe más adelante este año: "La NTIA comple-



La zona servida por la PLC en la barriada de Gracia, en Barcelona, cubre un área reducida, de alrededor de 1 km².

* Miembro del Grupo de Trabajo PLC URE Representante de la URE en el EUROCOM

tará la Fase 2 de estudio más adelante este año, para determinar los riesgos potenciales de interferencia debido a los posibles efectos de la agregación y propagación ionosférica de las señales interferentes procedentes de los sistemas BPL, el refinamiento y aplicación de modelos de desarrollo de BPL y evaluación de la efectividad de las actuales técnicas de medición propuestas en la Part 15.”

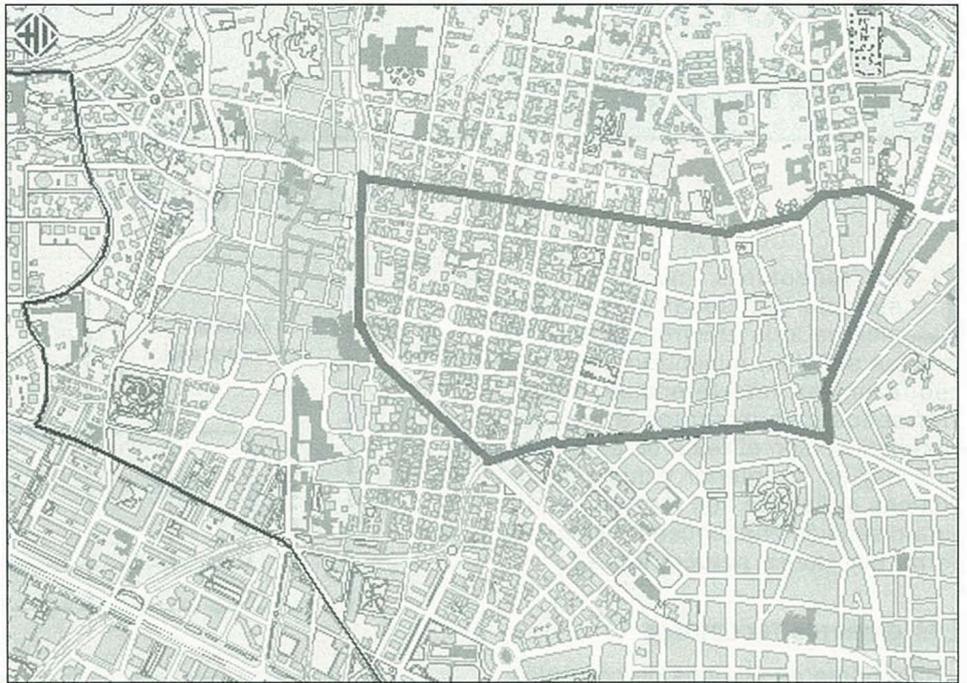
La NTIA está recomendando estándares y procedimientos de medición más estrictos, junto con varias técnicas de mitigación de interferencia, algunas no mencionadas en el NPRM, aunque se admite que la naturaleza de las líneas de energía y la BPL podría limitar la efectividad de algunas de ellas. Es posible que se establezcan recomendaciones adicionales cuando se complete la segunda fase del estudio de la NTIA, a finales de este año. El administrador de la NTIA, Michael Gallagher, define las recomendaciones de la NTIA como “la base técnica para un despliegue responsable de la *Broadband over Power Lines*.”

El informe completo puede bajarse, totalmente o capítulo a capítulo, de la página web de la NTIA en <http://www.ntia.doc.gov/new.html>.
(Fuente: CQ Magazine News)

Despliegue de la PLC en Barcelona. Las áreas escogidas en la ciudad de Barcelona para el despliegue de la PLC en periodo de pruebas fueron dos zonas no servidas por el cableado de fibra óptica: una de ellas en parte de la antigua barriada de Gracia (un área de menos de 1 km²) y la otra en la zona alta de la ciudad, cubriendo parcialmente zonas de Sarriá y Bonanova, en un polígono delimitado por la Rda. del General Mitre, Vía Augusta, P^o. de la Bonanova y calle de Balmes.

El éxito comercial de la operación parece modesto en ambas zonas y por el momento sólo se tiene noticia de que se hayan denunciado interferencias perjudiciales por parte de un radioaficionado en activo residente en esas áreas, aunque esa escasa cifra de reclamaciones bien pudiera ser debida al nivel extraordinariamente alto de ruido eléctrico que ya se está padeciendo en la mayoría del área ciudadana y que está creciendo día a día. La presencia de estos elevados niveles de ruido eléctrico dificulta la identificación de las señales interferentes originadas por la PLC.

Reacción en Valencia contra la
Marzo, 2005



Zona de la parte alta de Barcelona cubierta por la implantación experimental de la PLC.

PLC. El arranque de la implantación de la PLC en la ciudad de Valencia ha tenido una fuerte reacción por parte de los radioaficionados valencianos, liderada por la Junta directiva de la Sección local de la Unión de Radioaficionados Españoles URE y que se ha concretado en la presentación de seis denuncias en la Inspección Provincial de Telecomunicaciones. Como consecuencia de las denuncias, la Inspección ha iniciado los correspondientes expedientes con la identificación de las señales y la medición de los niveles de interferencia creados. A las denuncias cursadas anteriormente en Zaragoza y Madrid se añaden, pues, las de Valencia como muestra de un creciente sentido de defensa de los derechos del colectivo que más perjudicado se siente en relación con la actual tecnología aplicada a la PLC.

Nueva normativa europea EMC. El día 20 de enero 2005 entró en vigor la nueva Directiva 2004/108/EC sobre compatibilidad electromagnética EMC, aprobada por el Parlamento Europeo que había sido publicada el 31 de diciembre 2004 (exactamente dos años después de haberse dado los primeros pasos en ese sentido), y que deroga la anterior normativa, que databa de 1989. La nueva legislación, que en virtud de los acuerdos de armonización europea debe ser incorporada a las legislaciones nacionales de los 25 miembros de la U E, es mucho más

restrictiva que la anterior y, como punto importante, recoge específicamente el derecho a la protección contra interferencias de los radioaficionados de onda corta (SWL) y los radioaficionados, dos grupos que el “lobby” defensor de la PLC había intentado ningunear calificándolos de “sectores de importancia menor”. En concreto, en su apartado segundo establece que “Los Estados miembros son responsables de que las radiocomunicaciones, incluyendo la recepción de radiodifusión y el servicio de radioaficionados... están protegidos contra disturbios electromagnéticos.” Estos logros son, en gran parte, fruto del esfuerzo y la labor paciente del Grupo de Trabajo de la Región I de la IARU en el seno del EUROCOM, que trasladó a los miembros de la Comisión el Parlamento europeo las inquietudes de las principales Asociaciones de radioaficionados (DARC, RSGB, URE, etc.) sobre los riesgos ciertos que comportaba un despliegue indiscriminado de la tecnología PLC. En esta tarea es de destacar la labor aportada por Fernando Fernández-Martín, EABAK, quien como miembro del Comité de Industria, Comercio Exterior, Investigación y Energía del Parlamento Europeo (ITRE), presentó y defendió una serie de modificaciones a las propuestas originales presentadas por la Comisión que fueron en su mayor parte incluidas en el texto enviado al Parlamento.

(Fuente: EUROCOM Newsletter) ●

Los receptores

Los receptores modernos son ejemplo del desarrollo que ha alcanzado la electrónica: recuperan las señales, minimizan el ruido y rechazan las interferencias, permitiéndonos comunicarnos a grandes distancias. Son el tema de este mes: qué hay en su interior y qué características o diseños son los más aptos, una discusión enriquecedora sobre un tema que nunca perderá interés.

Los primeros receptores

Los primeros equipos de comunicaciones inalámbricas eran transmisores de chispa y simples receptores con cristal de galena; así eran los transmisores a bordo del malogrado trasatlántico *Titanic*, cuya llamada de socorro fue captada por aficionados en todo el Este de EEUU con receptores de construcción propia a galena. Eran los principios de la era de las radiocomunicaciones.

Un transmisor a chispa generaba unas oscilaciones amortiguadas que, de modo similar a los relámpagos, cubrían una parte bastante amplia del espectro de bajas, medias y altas frecuencias (LF, MF y HF). Como consecuencia, la operación con transmisores de chispa hoy está prohibida, pues son unos grandes generadores de QRM. Sin embargo, los receptores de construcción propia con cristal de galena son todavía populares entre los aficionados a la electrónica de todas las edades. Estudiar la circuitería de un receptor de galena sirve para comprender los requisitos básicos para recibir señales de radio, como puede verse en la figura 1: la antena, tierra y circuito de entrada sintonizado del equipo adquieren y seleccionan la señal de radiofrecuencia RF; el cristal o diodo y el condensador de rechazo de RF detectan la señal, y los auriculares reproducen el sonido. Una radio a cristal como ésta no amplifica la RF, pero su circuito resonante sintonizado a una frecuencia determinada ayuda a dejar pasar la señal deseada con mayor nivel que otras.

Los equipos con detección a cris-

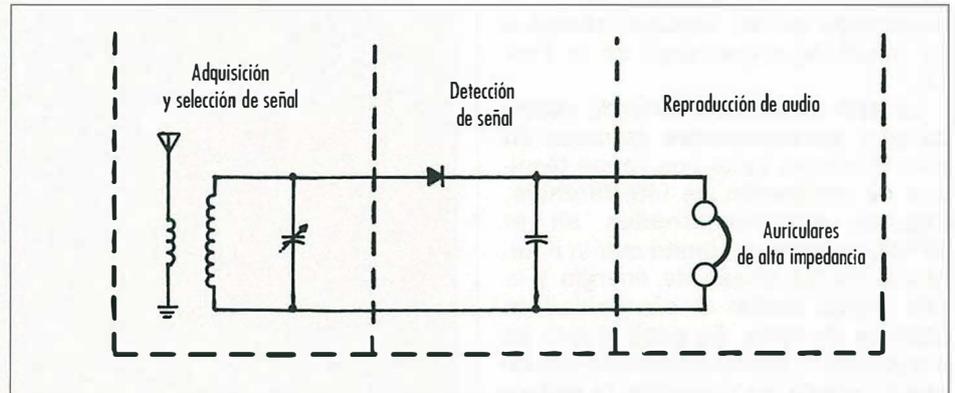


Figura 1. La amplificación de señales no es una de sus cualidades, pero el clásico receptor a cristal rectificador todavía sirve como ejemplo de los requisitos básicos para la recepción de señales: lleva cabo la intercepción, selección y detección de la señal deseada, y la reproducción del mensaje (sonido) que ésta contiene.

tal desaparecieron del mapa tras la invención por Fleming y DeForest de las válvulas electrónicas diodo y triodo, también denominadas tubos de vacío. Poco después H. C. Armstrong desarrolló el clásico receptor con detector regenerativo, como el de la figura 2; en algunos aspectos este receptor recuerda a los venerables receptores de galena, y representa el siguiente escalón tecnológico: vemos que de nuevo un circuito sintonizado selecciona la señal, la reja de la válvula actuando de diodo la detecta, mientras el circuito de placa la amplifica. Una fracción de la señal de salida de la válvula es añadida en la entrada del circuito, incrementando

la ganancia (sensibilidad) del receptor, es el principio de lo que en estos receptores se denomina *regeneración*; ajustar el control de regeneración llevándolo al umbral de realimentación hace que el circuito oscile y que mezcle su propia oscilación con la señal recibida, así el tono resultante del batido permite recibir señales de CW o banda lateral única (SSB).

Los receptores regenerativos fueron comunes durante muchos años, aunque también se les puede encontrar en la actualidad; son bastante sensibles y pueden construirse en forma de sencillos montajes, aunque carecen de la alta selec-

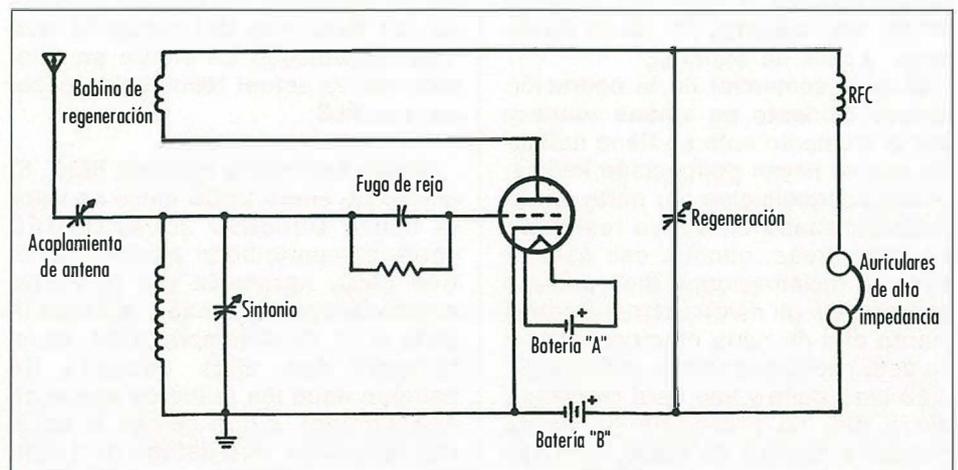


Figura 2. El receptor regenerativo alcanzó una gran difusión a partir de la aparición de las válvulas de vacío, y este diseño de H. C. Armstrong fue uno de los más corrientes por varios años. Era (y todavía lo es) capaz de recibir débiles señales procedentes de miles de kilómetros de distancia.

* Corre-E: k4twj@cq-amateur-radio.com

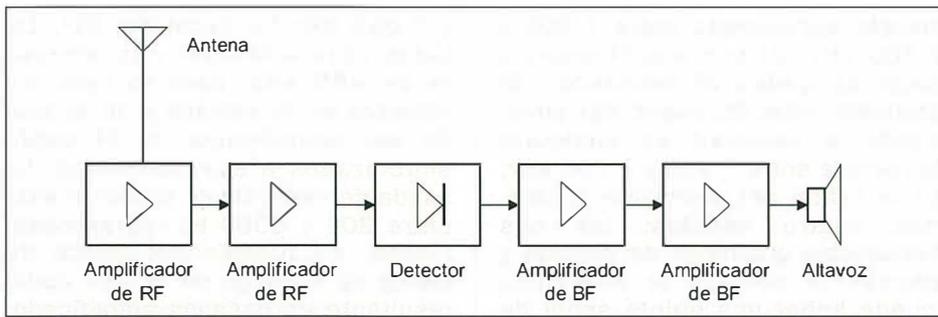


Figura 3. Diagrama de bloques de un receptor típico sintonizado en RF, antecesor de los receptores superheterodinos de hoy en día. Dos etapas amplificadoras de RF independientes y sintonizadas precedían al detector, al que seguían dos etapas de amplificación de audio. El diseño era laborioso de ajustar, pero mostraba lo beneficioso que es para la selectividad el tener múltiples circuitos sintonizados.

tividad a menudo necesaria para recepción de una única señal en nuestras congestionadas bandas de hoy en día.

A continuación de una serie de variaciones de los regenerativos, aparecieron otros receptores sintonizados en RF como el que se muestra en diagrama de bloques en la figura 3. Dos pasos amplificadores de RF elevan el nivel de la señal que se aplica al detector (usualmente una válvula diodo) y la salida de éste es nuevamente amplificada para alimentar el altavoz; es comprensible que se desarrollara una idea así: cada etapa de RF contribuye a mejorar la sensibilidad del receptor, mientras que cada circuito sintonizado en dichas etapas mejora la selectividad total. Así, el empleo de múltiples etapas de RF mejoraba dos aspectos del receptor a la vez. El inconveniente era cómo controlar la ganancia excesiva y tener que sintonizar y "neutralizar" cada etapa para evitar que llegara a oscilar (un proceso bastante tedioso). Fue cuando la nueva y revolucionaria idea de *heterodinaje* vio la luz: el receptor superheterodino, en el cual se realiza una *conversión* de la frecuencia de las señales a la entrada en otra señal de frecuencia única, llamada *frecuencia intermedia* o FI, en la que se concentran los circuitos sintonizados que proporcionan la selectividad, simplificando notablemente el proceso de sintonía de las señales.

El receptor superheterodino

La gran mayoría de receptores de radiocomunicaciones empleados hoy en día hacen uso (previamente a la detección de señal) de algún tipo de amplificación de RF, de un oscilador local más un mezclador, y de dos o tres etapas de amplificación de frecuencia intermedia (FI), lo cual

conforma el concepto de receptor superheterodino. La forma básica de superheterodino es la de una sola conversión, ilustrada en la figura 4: las señales que llegan a la antena son *preseleccionadas* antes de aplicarse al amplificador de RF, y son aplicadas a una de las dos entradas

del mezclador; en la otra entrada se inyecta una segunda señal sinusoidal (un tono puro de una sola frecuencia), generada por el oscilador local (OL). En la salida del mezclador (1) se obtiene una señal de FI en una frecuencia fija, dada por el diseño del receptor; por este único cambio de frecuencia se dice que es un receptor de una sola conversión. Si las frecuencias cambiasen dos veces (dos mezcladores, uno a continuación del otro) sería un esquema de *doble conversión*, y si fueran tres veces sería una triple conversión. La señal de FI y una señal de *oscilador de frecuencia de batido* (OFB), son mezcladas en el detector de producto, convirtiendo una señal de CW o SSB en una señal de audio que seguidamente es amplificada y llevada a un altavoz. En CW, para obtener la señal de tono telegráfico, la frecuencia del OFB se lleva a un valor ligeramente distinto, 700 u 800 Hz por

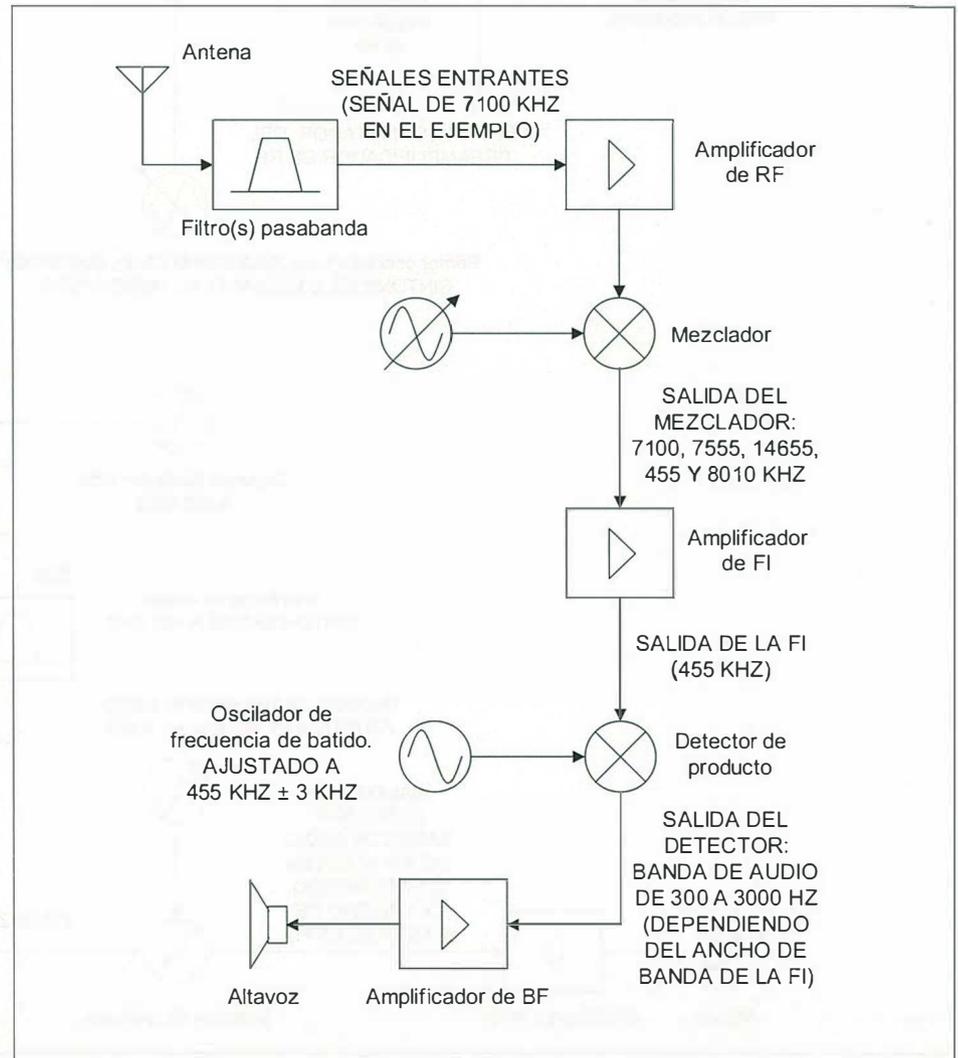


Figura 4. Diagrama de bloques de un típico receptor de una conversión, con una FI de 455 kHz. Las señales entrantes dentro del margen del filtro de entrada son preseleccionadas, amplificadas en RF, y mezcladas con la señal de un oscilador local para producir una señal de FI. Dicha FI, a su vez es mezclada con un oscilador de frecuencia de batido para producir audio que es amplificado y llevado a un altavoz.

encima o debajo de la FI. En SSB, el OFB se ajusta de modo que su frecuencia coincida con la de la portadora suprimida de la señal original.

En esta descripción, por simplicidad se han omitido otros circuitos suplementarios como filtros, sistemas de control automático de ganancia (CAG), canceladores de ruido, etc. Ahora añadiremos al esquema de la figura 4 algunas frecuencias típicas para una mayor claridad.

Supongamos un receptor para la banda de 40 metros. Los filtros pasabanda situados "antes" y/o "después" del amplificador de RF garantizan que las señales en el

margen aproximado entre 7.000 y 7.300 kHz (2) son amplificadas y luego aplicadas al mezclador. El oscilador local OL puede ser sintonizado a voluntad en cualquier frecuencia entre 7.455 y 7.755 kHz; en la salida del mezclador tendremos cuatro señales: las dos frecuencias originales de entrada y además la suma y la diferencia (puede haber una quinta señal de frecuencia imagen que ya comentaremos). Asumiendo que el receptor está sintonizado a una señal de entrada de 7.100 kHz, la frecuencia del OL será de 7.555 kHz y esas cuatro frecuencias serán 14.655 kHz (la suma), 455 kHz (la diferencia), 7.100 kHz (la señal de antena)

y 7.555 kHz (la señal del OL). De todas ellas solamente nos interesa la de 455 kHz, para lo cual los circuitos en la entrada y en la salida del amplificador de FI están sintonizados a esa frecuencia. La salida del detector de producto está entre 300 y 3000 Hz (aproximadamente, en función del ancho de banda de la etapa de FI. Ese audio resultante es después amplificado, quizás mejorado mediante procesado digital de señal (DSP), y aplicado a un altavoz. Aparentemente, todo está OK, pero puede aparecer un problema: si estando sintonizados en 7.100 kHz aparece en la frecuencia de 8.010 kHz una potente estación de radiodifusión que la selecti-

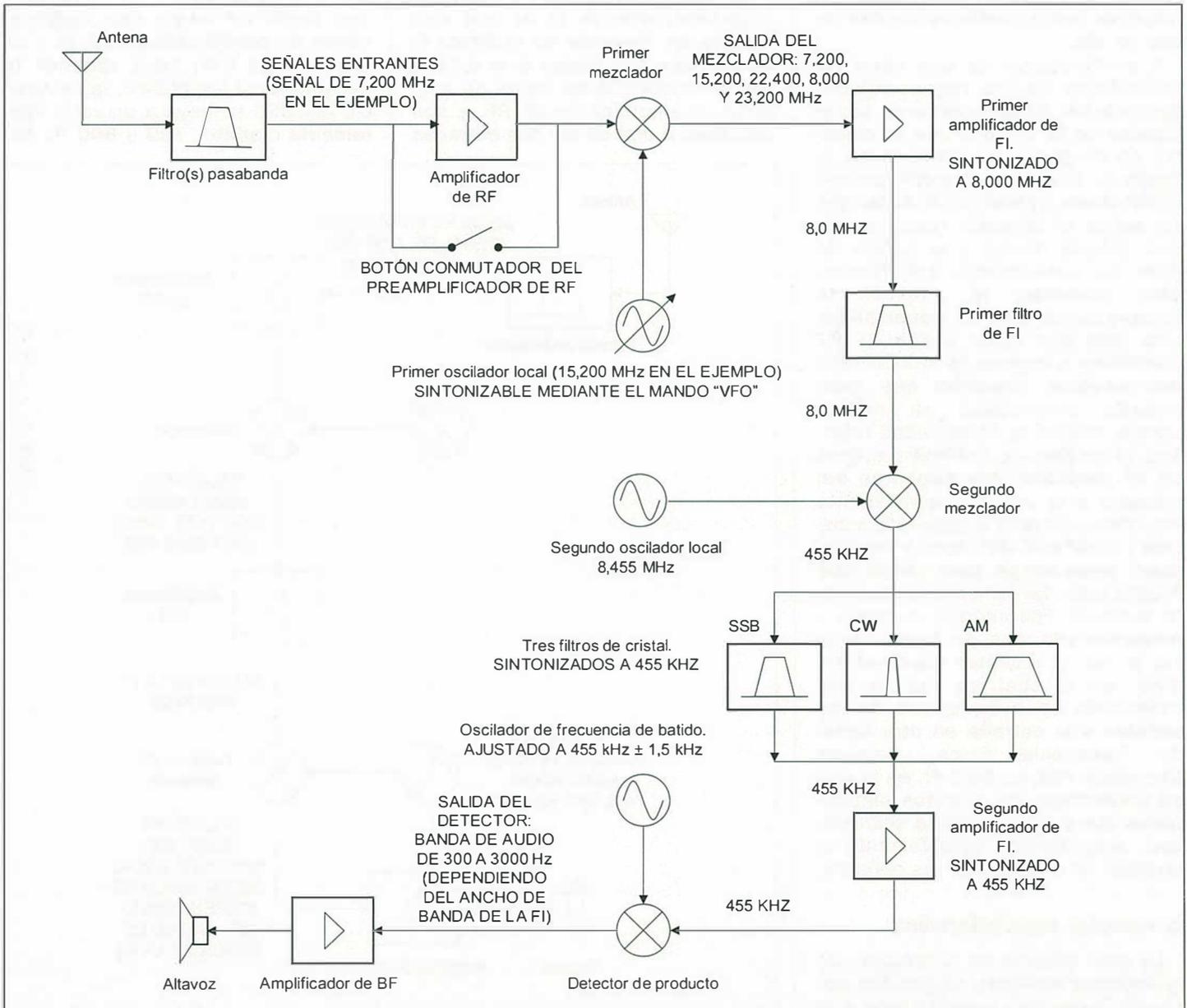


Figura 5. Diagrama de bloques de un receptor de doble conversión con un amplificador de RF controlable desde el panel frontal (para variar la sensibilidad de la etapa frontal) y con filtros a cristal para mejorar la selectividad. Un receptor de triple conversión es similar excepto en que tiene un mezclador, oscilador local y amplificador de FI adicionales, situados antes de lo que sería el primer mezclador del receptor de doble conversión. En el caso de cuádruple conversión todavía hay un conjunto más de OL, mezclador y FI, que se añadirían después de la 2ª FI.

vidad del circuito de entrada no es capaz de atenuar, tendremos que el batido de esta señal con el OL (8.010 - 7.555) dará también 455 kHz, que será amplificada por el canal de FI y aparecerá finalmente en el altavoz. Ésta es la llamada frecuencia imagen.

La evolución del superheterodino

La incesante búsqueda de una mayor selectividad, de la capacidad de recibir "una sola señal" (eliminando la frecuencia imagen) impulsó el desarrollo de los conceptos de doble, triple e incluso cuádruple conversión, y de los filtros de cristal o mecánicos empleados en los transceptores y receptores modernos.

Analicemos cada uno de estos diseños, empezando por la doble conversión y el ejemplo de la figura 5. Las señales entrantes son filtradas de acuerdo con la banda o margen de frecuencias deseado; después son preamplificadas o bien aplicadas directamente al primer mezclador según el operador tenga accionado o no el botón correspondiente en el frontal del equipo. Mientras tanto, la señal del oscilador local (siempre un tono puro) es aplicada también al primer mezclador; la frecuencia de dicho OL es gobernada por el mando de sintonía del equipo.

Después, de las dos frecuencias de entrada al mezclador y las de salida (éstas dadas por la suma y resta de las de entrada), los circuitos sintonizados y filtros de la 1ª FI extraen una sola de ellas, que pasa a ser amplificada y aplicada al 2º mezclador. La señal del OL variable queda lejos de la 1ª FI y es suprimida por el filtro de ésta.

La señal de otro oscilador local (éste de frecuencia fija y dada por el diseño) es aplicada a la otra entrada del 2º mezclador, siendo el resultado una 2ª FI de menor frecuencia. Éste es un esquema de receptor de doble conversión, ya que la señal original de entrada se ha visto "trasladada" en frecuencia en dos ocasiones. La salida del segundo mezclador es filtrada y la

gama de frecuencias obtenida es modificada de manera diferente según el receptor esté recibiendo en CW, SSB o AM: esa función la desempeñan filtros a cristal o mecánicos, que entregan la señal al detector de producto al que se aplica una frecuencia de batido, que así genera en su salida una señal de audio que, amplificada, podrá ser escuchada en un altavoz.

De nuevo, añadamos algunas frecuencias aproximadas pero habituales para una mayor claridad. Asumiendo otra vez que estamos recibiendo en la banda de 40 metros, pero ahora en la frecuencia de 7.200 kHz, una 1ª FI de 8.000 kHz y una 2ª FI de 455 kHz. El amplificador de RF no está sintonizado y es de banda ancha, de modo que deja pasar las señales en todo el margen de 7,0 a 7,3 MHz según lo marcado por su filtro pasabanda. El mando principal de sintonía (que controla la frecuencia del OL variable) es puesto de forma que el OL produzca una señal pura de 15,2 MHz, y así tendremos la señal de interés centrada en $15,2 - 7,2 = 8,0$ MHz (coincidente con la primera FI). A continuación, heterodinar (es decir, mezclar) 8.455 kHz con 8.000 kHz producirá una señal de 455 kHz (la misma que la de la segunda FI). Y después, batir esa señal de 455 kHz (y variable en ± 3 kHz) con una señal pura de 455 kHz produce el audio de la señal recibida, en el margen aproximado entre 300 y 3000 Hz. Hemos "redondeado" las frecuencias en el ejemplo (como 8.000 y 455 kHz); las frecuencias exactas podrán ser diferentes según el transceptor, pero la idea general de conversiones de frecuencia es la misma.

Habíamos mencionado las frecuencias imagen. Éstas son señales presentes en la antena con una frecuencia separada el doble de la FI de la señal deseada. Como ejemplo, en un receptor así podría darse que $2 \times 8.000 + 7.200 = 23.200$ kHz. Es decir, si estamos escuchando en 7,2 MHz y una estación cercana transmite en 23,2 MHz, nuestro receptor puede bloquearse o perder sensibilidad debido a la señal imagen. La 2ª FI está aislada de la entrada de RF, de modo que una posible señal imagen en 8.110 kHz ($2 \times 455 + 7.200$) no sería un problema importante.

A medida que creció el número de estaciones y servicios usuarios del espectro de HF, la necesidad de mayores selectividad y rechazo de frecuencia imagen fue en aumento:

esquemas de triple y cuádruple conversión y el DSP vinieron al socorro. El concepto de triple conversión es similar al de doble conversión, salvo en que consta de un oscilador, un mezclador y una sección de FI adicionales (operando en otro conjunto de frecuencias), situados antes del primer mezclador y la primera FI del esquema de doble conversión. Asumiendo que esta nueva FI traslada la frecuencia de la señal "hacia arriba", y que redondeamos frecuencias, el OL añadido podría ser sintonizado entre 70,55 MHz y 100,0 MHz, para mezclarse con señales de entre 550 kHz y 30 MHz y producir así una primera FI de 70 MHz. Las frecuencias imagen estarían ahora entre 140,5 y 170 MHz, y los filtros frontales pasabanda para HF rechazarían las señales situadas por encima de 30 MHz para eliminar las imágenes. Los filtros cerámicos que incluye la FI de 70 MHz más los filtros multipolo a cristal o mecánicos en las FI de 8 MHz y 455 kHz mejorarían aún más la selectividad.

La conversión cuádruple básicamente funciona del mismo modo, excepto en que hay un cuarto oscilador, un cuarto mezclador y una cuarta sección de FI, situados entre la FI de 455 kHz y el detector de producto; esta nueva sección añadida opera en una frecuencia más bien baja, habitualmente entre 30 y 40 kHz (3). Muchos sistemas DSP de FI funcionan a ese nivel, y sus características suelen ser mucho mejores que las de DSP de audio, incorporados o externos, aunque no tan buenas como las de DSP de 2ª o 3ª FI; ello es debido a que es difícil corregir la sobrecarga y el bloqueo causados por señales potentes una vez éstas han superado los filtros de las FI y actuado sobre el circuito de CAG del receptor.

El funcionamiento de los bucles de CAG (y de la sincronización en DSP de frecuencia intermedia) son temas cuya explicación deberá esperar a otra ocasión: más detalles acerca de varios de los temas recalcados este mes como amplificadores de RF, etapas de FI, filtros, etc., serán cubiertos en futuros artículos, esta vez solamente hemos querido familiarizarnos con estos conceptos. Estad atentos a próximas ediciones de esta sección y... no dejéis de realizar unos cuantos QSO al día.

73, DAVE, K4TWJ

TRADUCIDO POR

SERGIO MANRIQUE, EA3DU ●

N. del T.:

(1) Un mezclador puede verse como un dispositivo cuya salida es el resultado de multiplicar los valores de amplitud de las dos señales entrantes.

(2) La banda de 40 metros en el país del autor se extiende de 7.000 a 7.300 kHz.

(3) O incluso tan baja como 14 kHz en algún modelo reciente.

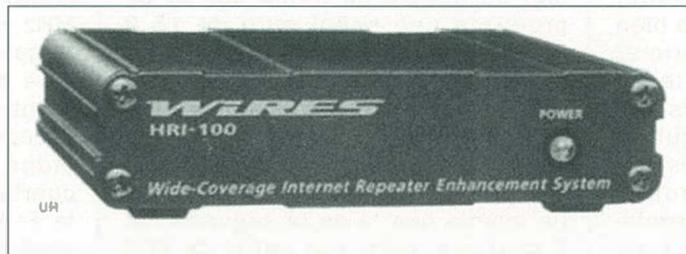
WIRES II – El compromiso de Yaesu con las comunicaciones VOIP entre radioaficionados

José Manuel Martínez,* EA8EE

¿Cómo dar cobertura mundial a tu repetidor local, utilizando Internet y la interfaz HRI-100 de Yaesu?

Wires II es una técnica que utiliza la tecnología Voice Networking de Internet para enlazar dos repetidores o estaciones domésticas a través de un país o de un continente, permitiendo que usuarios que utilizan una radio portátil puedan comunicarse a largas distancias (figura 1). Yaesu pone a disposición de los usuarios la interfaz HRI-100 y transceptores adaptados a esta técnica.

La adquisición de la interfaz HRI-100 se puede llevar a cabo en cualquier establecimiento que suministre productos de Yaesu, es necesario cumplimentar los datos personales a fin de obtener un número de identificación ID, que es una cifra correlativa dependiendo de la zona geográfica donde se ubique el nodo WIREsii. En el caso de España, que pertenece a la zona de África-Europa, este número comienza por 7 seguido de otras tres cifras. Se puede echar un vistazo al listado de esta-



ciones registradas en la siguiente dirección:

<www.vxstd.com/en/wiresinfo-en/list.html>

Se deberá validar este ID previamente a la instalación del software WIREsii v 3.222, que funciona bajo el sistema operativo Windows 98SE o superior y

que está incluido en el CD-Rom que acompaña a la interfaz.

Las exigencias del sistema WIREsii en cuanto a hardware son:

- * Interfaz HRI-100, con sus cables de audio y señal correspondientes
- * Transceptor para VHF-UHF
- * Ordenador personal con CPU 166 MHz o mejor, con Sistema operativo Windows 98SE o posterior
- Lector de CD-ROM
- 30 MHz libres en el disco duro
- 64 MHz o más de memoria RAM
- Monitor en color 640 x 480, 256 colores
- Tarjeta de sonido 16 bits
- * Conexión telefónica a Internet a 56 kB, o ADSL

La tarjeta de sonido deberá reunir unas ciertas características, como una velocidad de muestreo de 44.1kHz y que su tasa de muestreo (*sampling rate*) sea de 8 kHz, esto se da en la mayoría de tarjetas de sonido, así que no es motivo de preocupación.

El conexionado de la interfaz a la tarjeta de sonido se realiza mediante sendos cables con conectores jack mono, conectados a la entrada de micrófono y toma de altavoz de la propia tarjeta de sonido, así como un cable RS-232, a un puerto libre del ordenador, que es el encargado de la conmutación del PTT de nuestra emisora cada vez que haya una transmisión de Internet. El cable que va hacia el transceptor lleva un conector mini-DIN, debiéndose conectar a la entrada de datos que incorporan la mayoría de los equipos para su uso en radiopaquete y en otras transmisiones de datos (ver figuras 2 y 3).

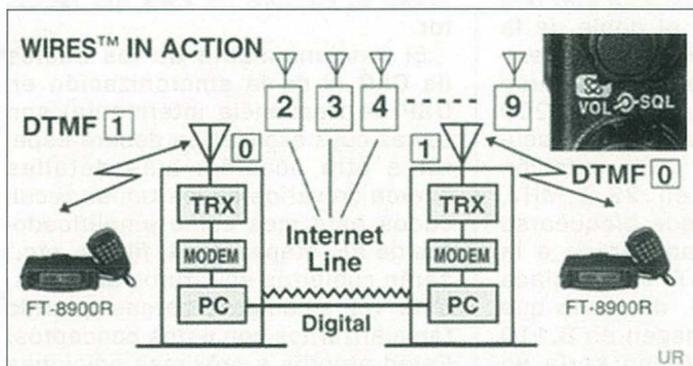


Figura 1. Diagrama esquemático de un sistema de enlace WIREsii entre dos radios, con una vía intermedia por red Internet.

Correo-E: <ea8ee@ea8ee.com>

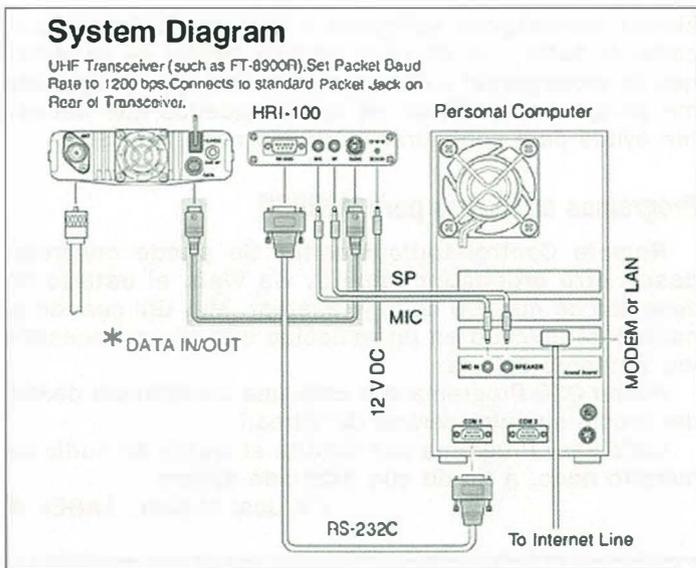


Figura 2. Diagrama de conexiones entre la interfaz HRI-100 de Yaesu y un ordenador personal que sirve de enlace a Internet.

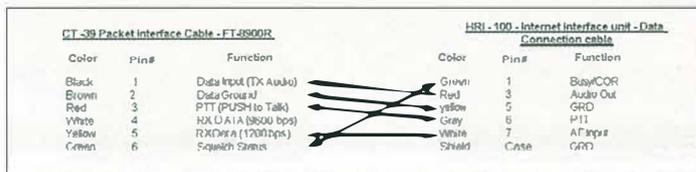


Figura 3. Esquema de alambrado del cable de interconexión entre la interfaz HRI-100 y la radio FT-8900R de Yaesu. Obsérvese que la malla del cable (shield) va unida solamente al cuerpo del conector que va a la interfaz.

Configuración

La configuración del programa es sencilla, sólo requiere adaptar los parámetros que deseemos y localizar una frecuencia donde poner el nodo WIRELESS, ésta puede ser un canal simplex poco utilizado o tratar con los responsables del repetidor local de tu localidad, para establecer el enlace hacia dicho repetidor; es conveniente que, en cualquier caso, se usen tonos CTCSS a fin de evitar ruidos e interferencias que causen molestias en los nodos que se conecten al nuestro.

Es preciso un ajuste de los niveles de audio, tanto de RF hacia Internet como de Internet hacia RF, al objeto de que el audio sea lo más nítido y claro posible y no se produzcan saturaciones que dificulten la comprensión de las estaciones que usan el nodo WIRELESS. Existe una aplicación informática que realiza de modo automático y sencillo toda la operación de ajuste y que se puede descargar de la página oficial de Yaesu; se observa con ella que no hay prácticamente diferencia con el audio originado en una estación local.

Es importante usar una conexión a Internet con cierto ancho de banda, aunque el programa funciona perfectamente, sin merma de prestaciones, con una conexión telefónica de 56k.

En el caso de que dispongamos de una red informática en la ubicación del nodo, debemos tener en cuenta que es necesario abrir los puertos que van desde el 40000 al 50000 en TCP y UDP, en nuestro Router, así como activar el cortafuegos a nivel medio de seguridad. Éste es uno de problemas más frecuentes en la mayoría de nodos que se instalan en su primera conexión y causa de grandes frustraciones, al no poder conectar con ningún otro nodo, ni que otros puedan conectarse con nosotros.

Funcionamiento

El enlace con otros nodos vía RF necesita enviar remotamente los comandos DMTF apropiados para conectarse con el nodo preferido, se aconseja usar los equipos de Yaesu que ya disponen de una tecla especial marcada WIRES, como el FT-8900R, VX2 y VX5, etc.

Existen dos posibilidades de configuración:

SRG (Sister Radio Group) o Hermandad de Grupo de Radio.- Red cerrada de hasta 10 repetidores y/o estaciones base que estén de previo acuerdo en formar una hermandad de radio y que podrá efectuar llamadas a cualquier parte del mundo con la marcación de un solo dígito DMTF al inicio de la transmisión.

FRG (Friends Radio Group): Repetidores alrededor del mundo, que se registran en el servidor que da acceso al WIRELESS para comunicados de larga distancia entre grupos de radios de amigos para efectuar llamadas a cualquier parte del mundo y que necesita conocer previamente el ID o número de nodo.

El programa permite el envío de la QSL en formato BMP al conectarse, así como el envío de identificación, tanto en CW como en fonía que requiere la legislación en algunos países. Tenemos instalada una Conferencia Latina núm. 0714, que sirve como punto de encuentro de estaciones hispanas.

La mayoría de links y repetidores son japoneses, donde este sistema está muy difundido, en entre otras razones porque la empresa que lo comercializa es japonesa y porque los accesos a banda ancha suponen menos de

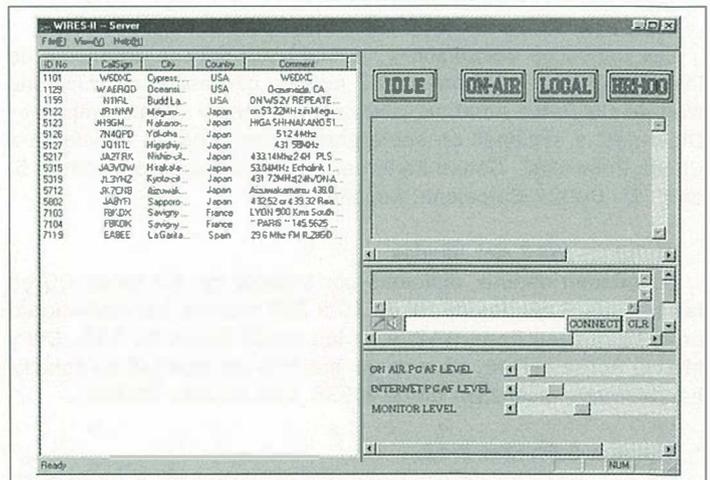


Figura 4. Captura de la pantalla del nodo del autor: WIRELESS II www.ea8ee.com

la mitad del costo en Europa (una conexión ADSL de 1Mb, no supera los 30 euros), pero también hay links en Australia, Filipinas, Hong Kong, Europa, etc. Se puede localizar el listado de estaciones en línea desde www.vxstd.com/en/wiresinfo-en/activelist.html, además existen muchos *crosslinks* hacia otros sistemas como EQSO o Echolink y hay también algunos nodos que usan el sistema de D-STAR y WIRELESS para radioaficionados, una página de referencia japonesa imprescindible es la www.js1cyi.com, también puedes echar un vistazo a algunas de las fotos sobre nodos WIRELESS que se incluyen en la página www.standard-comm.co.jp/wiresinfo/report01.html. Contamos con dos listas de correo para intercambio de información y de ayuda entre sysop de nodos WIRELESS. Para suscribirse a esas listas sólo se necesita enviar un mensaje en blanco a: wires_voip_general-subscribe@yahoogroups.com o WIRELESS_II-subscribe@yahoogroups.com.

Una de las peculiaridades de este sistema de herramienta VOIP para radioaficionados, es que las pasarelas no son accesibles desde Internet para usuarios, como ocurre también en el sistema IRLP, que funciona bajo soporte de *Fedora Linux*. Ello implica que en WIRES II sólo se permite el acceso desde una radio y por lo tanto es necesario conocer la frecuencia del nodo WIRES II más cercano a nuestro QTH; de esta forma se potencia el uso de nuestro espectro de radio por radioaficionados que hasta ahora estaban desvinculados de la radioafición activa.

Espero que este artículo haya despertado el interés y la motivación para aquellos que desconocían esta herramienta tan excitante como la aplicación de la tecnología VOIP a las comunicaciones entre radioaficionados, como continuación al primer artículo de K7JA en junio de 2002, traducido para CQ por Fco. José Dávila, EA8EX (SK), gran entusiasta de esta modalidad. Sirva este artículo como homenaje a su interés y preocupación por estas innova-

ciones tecnológicas aplicadas a la radioafición aunque, como él decía, "ya de poco serviría hablar de condiciones de propagación o de manchas solares" y así también me pongo a disposición de todos aquellos que necesiten ayuda para configurar su propio nodo WIREsii.

Programas auxiliares para WIREsii

-*Remote Control-Audio Monitor* Se puede controlar desde otro ordenador remoto, vía Web, el estado de conexión de nuestro nodo y resetear. Muy útil cuando el nodo está ubicado en un radioclub que no es accesible las 24 horas del día.

-*Round QSO* Programa que crea una conferencia dentro del propio servidor central de WiresII.

Audio Easy Programa que facilita el ajuste de audio de nuestro nodo, a fin de que éste sea óptimo

73, JOSÉ MANUEL, EA8EE ●

Diplomas

Programa de diplomas WAZ

Las bases en castellano y los impresos para la obtención de los diplomas del programa WAZ pueden obtenerse en la página web de CQ Radio Amateur <www.cq-radio.com> (Cómo empezar - Diplomas) o enviando un sobre grande con franqueo suficiente a Check Point WAZ, Cetisa Editores, S.A, c/ Concepción Arenal, 5, entº 1º, 08027 Barcelona, España.

Diplomas WAZ por bandas

Se pueden obtener diplomas por trabajar las 40 zonas CQ en las bandas 9 bandas de HF de 10 a 160 metros, por separado o en conjunto (All Band WAZ) y en las modalidades de SSB, CW y Mixta. Actualmente, el número máximo de entidades/zonas/banda/modo alcanzado es de 8.335, que ostenta RX9FM.

Diploma 5 Bandas WAZ

Este es uno de los diplomas más difíciles de conseguir en su clase más alta. Con fecha 1º de diciembre 2004, 664 estaciones habían obtenido 200 zonas confirmadas y 1.415 estaciones alcanzaron el nivel mínimo de 150 zonas que dan derecho al diploma básico.

Los máximos competidores por las 200 zonas y con 199 zonas

N4WW (26)	N3UN (18)
W4LI (26)	OH2VZ (31)
K7UR (34)	K5MC (22)
WOPGI (26)	W1JZ (24)
W2YY (26)	W1FZ (26)
VE7AHA (34)	SM7BIP (31)
IK8BQE (31)	PY5EG (23)
JA2IVK (34 - 40m)	SP5DVP (31 - 40m)
IK1AOD (1)	W8AEF (40)
DF3CB (1)	K8RR (26)
GM3YOR (31)	UU5JR (4)
VO1FB (19)	W8GF (22)
KZ4V (26)	N4NX (26)
W6DN (17)	N4MM (26)
W6SR (37)	EA7GF (1)
W3NO (26)	NP4QX (26)
HB9DDZ (31)	JA5IU (2)
RU3FM (1)	CT3DL (26)
HB9BGV (31)	

confirmadas son los que siguen: (zona necesitada en 80 m, salvo nota).

Clasificación de zonas por dificultad de confirmación (Área geográfica y Entidades) [Nº de estaciones que la necesitan]:

1. Zona 26 (Asia Suroccidental: HS Thailandia, VU4 Andamán, VU7 Nicobar, XU Cambodia, XV Vietnam, XW Laos, XZ Birmania, 1S Spratley) [12]
2. Zona 31 (Pacífico Central: C2, FO, KH1, KH3, KH4, KH5, KH6, KH7, KH9, T2, T3, V7 y ZK3) [7]
3. Zona 1 (NW de Norteamérica: KL7 Alaska, VY1/VE8 Yukon) [4]
4. Zona 34 (África nororiental: SU Egipto, ST Sudán, 5A Libia) [3]
5. Zona 22 (Asia meridional: A5 Bhutan, S2 Bangladesh, VU India, VU7 Laccadive, 4S Sri Lanka, 8Q Maldives, 9N Nepal) [2]
6. Zonas 2, 4, 17, 18, 23, 37, 40 [1]

Resultan curiosas algunas carencias en la banda de 40 metros, como las de JA2IVK y SP5DVP, así como es de imaginar la frustración de UU5JR con su "agujero" de la zona 4 en 80 metros, y a quien podemos suponerle algunas dificultades distintas de las puramente técnicas para trabajar y confirmar esa -aparentemente- fácil zona. Deseamos cordialmente a EA7GF que encuentre pronto la manera de trabajar y confirmar la zona 1 en 80 metros.

Las tasas de gestión del diploma 5 Bandas WAZ son de 10 \$US para los suscriptores (por favor, no remitir euros e incluir una etiqueta reciente de envío de CQ), y de 15 \$US para no suscriptores de CQ. Las tasas de endosos de hasta 10 zonas confirmadas son 2 y 5 \$US respectivamente, para suscriptores y no suscriptores. Remitir todo el material (impreso de petición debidamente cumplimentado, tarjetas QSL, billetes USA y sobre auto-dirigido para la devolución de las QSL) a Check Point WAZ, Cetisa Editores S.A, c/ Concepción Arenal, 5, entº 1º, 08027 Barcelona, España. De querer la devolución de las tarjetas por correo certificado, añadir franqueo suficiente en sellos de correo.

Analizador RF-1 Analyst™ de Autek

JACK NAJORK,* W5FG/XE1

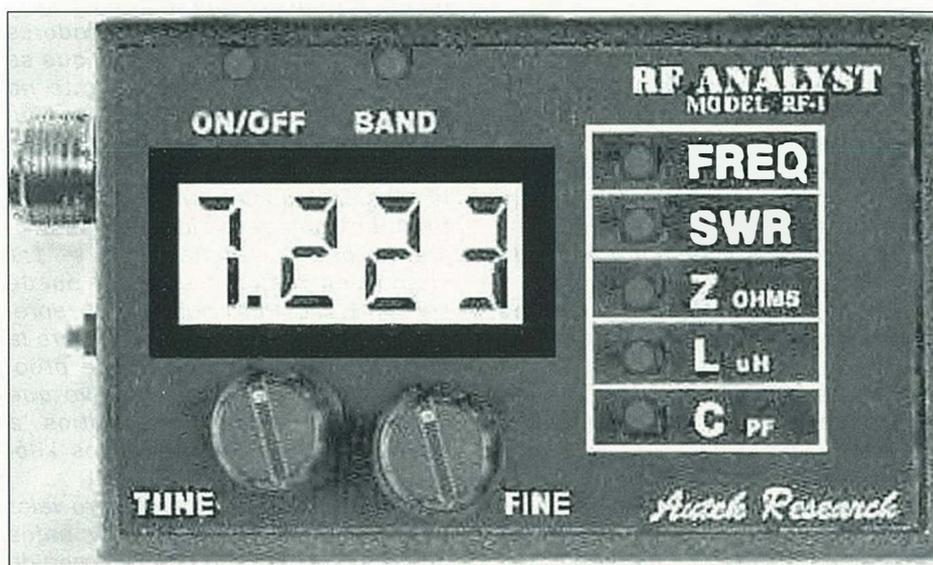
El analizador de antena RF-1 Analyst™ de Autek es un buen ejemplo de la tendencia actual en electrónica: un incremento en la sofisticación de la circuitería, encerrada en cajas cada vez más pequeñas y marcada con precios sorprendentemente bajos.

El RF-1 de Autek Research es un analizador de antenas muy compacto y de precio reducido, del tamaño de una antigua caja de cerillas de cocina. Mide la ROE y la impedancia de una antena en el margen de frecuencias de 1,2 a 35 MHz en cinco bandas. Además, el equipo efectúa mediciones de capacidad e inductancia, una característica útil dado que algunos sistemas de antena usan esos elementos en su diseño y construcción.

El que sea de pequeño tamaño es al mismo tiempo bueno y malo. Es bueno porque el instrumento se puede meter en el bolsillo de la camisa, dejando ambas manos libres para encaramarse por la torre. Pero es malo porque también puede salirse del bolsillo y dar en el duro suelo si no lo llevamos sujeto con un lazo.

Una pantalla LCD de cuatro dígitos muestra todas las funciones, que son seleccionadas por pequeñas teclas etiquetadas convenientemente. Dos botones controlan la selección de frecuencia dentro de cada banda. El mando de sintonía (TUNE) proporciona una excursión rápida en frecuencia, mientras el mando FINE, con una tasa de sintonía más reducida, permite ajustar a una frecuencia exacta.

Aunque la unidad contiene un circuito sofisticado y controlado por microprocesador, la operación es simple e intuitiva. La palabra "menú", un término en ocasiones bastante im-



Vista frontal del analizador RF-1 Analyst™ de Autek Research

pular y corriente en nuestras radios actuales, no aparece en el RF-1. Para comprender las operaciones básicas, es suficiente dedicar unos cuantos minutos a las instrucciones –bien escritas y comprensibles– que acompañan al aparato.

Funcionamiento

He aquí un ejemplo de cómo funciona. Supongamos que hemos acabado de montar un dipolo para 40 metros y queremos conocer su ROE a 7.100 kHz.

1. Conectar la línea de transmisión de la antena (1) y pulsar la tecla "ON/OFF".

2. Pulsar la tecla "BAND". A cada pulsación, salta de una a otra de las cinco bandas; seleccione la banda en la que caigan los 7 MHz.

3. Pulsar la tecla "FREQ" y ajustar

los mandos de frecuencia hasta leer 7.100

4. Pulsar la tecla "SWR" para leer la ROE a esa frecuencia.

Para determinar el punto de mínima ROE, pulse "SWR" y varíe la frecuencia hasta localizar una lectura mínima.

Para medir la impedancia en ese punto, pulse "ZOHMS". El valor leído es la impedancia en ohmios.

Nota adicional: El RF-1 puede eliminar el procedimiento usual de "cortar y probar" para alcanzar las dimensiones óptimas de una antena para una frecuencia determinada. Vea un ejemplo de cómo hacerlo:

Supongamos que en el dipolo del ejemplo (que hemos dejado intencionadamente un poco largo, digamos a 21,34 m) medimos la mínima

(1) N. de R. Para que la línea no distorsione las lecturas, lo ideal sería que su longitud fuera aproximadamente de media onda eléctrica (unos 13,95 m para 7,100 MHz con cable RG-8 o RG-58).

ROE a 6.521 kHz. ¿Cuál debería ser la longitud para 7.100 kHz?

Usando un poco de aritmética, calculamos el porcentaje entre la frecuencia actual y la deseada:

$$6251 / 7100 = 0,918$$

Aplicando este factor de reducción a la longitud actual:

$$21,34 \times 0,918 = 19,59 \text{ m}$$

Así pues, deberemos recortar en cada extremo:

$$(21,34 - 19,59) / 2 = 0,875 \text{ m}$$

Obsérvese que esta longitud puede resultar algo menor que la calculada por la fórmula estándar para dipolos en el espacio libre:

$$143 / f \text{ (MHz)}$$

Ello es perfectamente normal cuando la antena está a menos de _ longitud de onda del suelo, debido a la influencia de los objetos próximos.

Y otro ejemplo: Supongamos que hemos levantado un cuadro con una longitud total adecuada para resonar en 3,7 MHz. ¿Cuál es la frecuencia de resonancia real?

1. Conecte los extremos del lazo (no una línea de transmisión) al conector del RF-1.

2. Pulse "BAND" para ir a la banda adecuada.

3. Pulse "ZOHMS" y ajuste los mandos de sintonía para localizar la mínima lectura.

4. Pulse "FREQ". El valor leído es la frecuencia de resonancia del cuadro.

Nota adicional: Además de estas mediciones básicas, en el manual se describen con instrucciones detalladas más de una docena de otras aplicaciones dedicadas al trabajo con antenas. Estas instrucciones incluyen la sintonía de elementos de Yagi y cuadros, cómo construir líneas de transmisión de 1/4 y 1/2 longitud de onda, medición de pérdidas en un cable, determinación de la impedancia característica de un cable, comprobación de baluns y otros transformadores, la medición de ROE sobre líneas de impedancia diferente a 50Ω, comprobar el efecto de añadir radiales a una vertical, aplicaciones de SWL y determinación de los valores complejos de una impedancia (R+jX), así como medición de capacidades e inductancias.

Especificaciones

El margen de medición de la ROE es de 1:1 a 15:1, con una precisión del 10% o mejor con ROE inferior a 3:1 y del 20% hasta valores de ROE de 6:1.

El margen de impedancia va entre 10 y 2.000 Ω, y los límites de capacidad van de 10 a 1.000 pF, mientras los de inductancia son 0,04 y 300 μH. Dado que las medidas de C y L son función de la impedancia, los límites exactos vienen fijados por la frecuencia a la cual se efectúan las mediciones. Esto está detallado en las instrucciones.

Nota adicional: La precisión de un analizador en las mediciones de ROE depende de las tolerancias de los componentes del circuito puente, junto con la pureza espectral de la fuente de señal que alimenta ese puente. Si el puente está diseñado para medir la ROE respecto al valor usual de 50 Ω, su precisión puede ser comprobada insertando un resistor no inductivo de ese mismo valor en los terminales del instrumento.

Muchos manuales de analizadores no mencionan que los diodos que se usan en el detector del puente no son perfectos y que dejan de conducir con tensiones muy bajas. Cuando se miden valores de ROE muy bajos, la tensión inducida en el puente es también muy reducida y el instrumento puede señalar ROE = 1:1 cuando en realidad su valor puede ser de 1,2:1. Pero como esto representa una potencia reflejada sobre la línea menor del 1%, no debe preocuparnos en la práctica, salvo que vayamos a enviar megavatios a través de una línea de varios kilómetros de largo.

Para los puristas, el verdadero valor de la ROE con valores muy bajos (inferiores a 1,2:1) puede ser medido utilizando la función "Z", que se describe detalladamente en las instrucciones.

La precisión de las mediciones de impedancia está dentro del 5% entre 30 y 600 Ω, cayendo al 10% por debajo y encima de esos valores (20-30 y 600-2000 Ω). En mi aparato, se cumplen las especificaciones en esos márgenes de ROE e impedancia, medidas con resistores patrón.

Medí la precisión del frecuencímetro, encontrando que su lectura está dentro de ± 3 kHz a lo largo de todas las bandas. El oscilador presenta la acostumbrada deriva lenta hacia abajo de los osciladores autoexcitados, deriva que se acelera en las frecuencias más altas. Pero dado que la resolución de la pantalla es de 10 kHz por encima de 10 MHz y que la inmensa mayoría de antenas no tienen anchos de banda limitados a 10 kHz, esa característica no es importante.

Consideraciones sobre la batería

La alimentación la proporciona una batería alcalina de 9 V. El consumo especificado es de 35 a 50 mA, pero mi aparato drena casi 70 mA en las bandas de frecuencia más alta. Esto supone un consumo bastante elevado para una pila de este tipo, con lo que la duración estipulada de 12 horas en operación intermitente puede ser acaso algo optimista, y más aún porque no se especifica el ciclo de trabajo.

También dispone de una característica de apagado automático si lleva más de 20 minutos sin uso; esta característica puede ser desactivada si se desea lo cual no parece ser muy recomendable, dada la escasa autonomía que se le supone.

Las pilas alcalinas son muy caras en México, así que alimento mi equipo con un alimentador mural, cuando tengo a mano una toma de energía. El RF-1 tiene la tensión totalmente regulada, por lo que puede ser alimentado con cualquier tensión entre 6,5 y 15 Vcc.

Una corta lista de cosas deseables

Como ya he mencionado antes, algún tipo de lazo de seguridad, similar al que llevan los walky-talkies, sería un buen seguro contra muerte repentina del aparato ante una caída desde una torre.

Extender el margen de funcionamiento hasta los 60 MHz podría ser también una gran cosa.

Y aceptando el coste de un tamaño algo mayor, el utilizar seis pilas estándar tamaño AAA en vez de la batería de 9 V le proporcionaría más del doble de autonomía.

Últimas consideraciones

Si usted valora su tiempo de trabajo en digamos, 50 euros la hora, el RF-1 se amortiza en las primeras semanas de uso, al eliminar la pérdida de tiempo usual con la "ingeniería empírica" (una preciosa frase para describir lo de "cortar y probar") que se necesita aplicar para llevar una antena a la frecuencia de resonancia deseada. En el "ranking" de compras, al RF-1 le doy el número 1.

El RF-1 Analyser™ tiene un precio de venta de 129,95 US\$, más 8,0 US\$ de gastos de envío y puede ser pedido directamente a Autek Research, P.O. Box 7556, Wesley Chapel, FL. 33544. EE.UU. Véase su página web <www.autekresearch.com>.

TRADUCIDO POR X. PARADELL, EA3ALV ●

Parece como si tan sólo hubieran pasado unos días desde que guardamos las antenas de portable en un rincón del cuarto trastero, pusimos el generador en un estante del garaje y nos resignamos poder trabajar solamente las pocas estaciones que conseguían llegar a nuestro QTH fijo, los pocos días que alguna tímida apertura de tropo rompía la monotonía invernal.

Algunos aprovecharon la ocasión para centrarse en modalidades a las que no les afectan tanto las estaciones del año, tales como la Reflexión Meteórica o el Rebote Lunar. Otros se dedicaron a cambiar las antenas o a construir un nuevo lineal. Otros dedicaron ese tiempo a realizar las actividades que habían postergado a lo largo del año. Pero creo que todos, absolutamente todos, teníamos siempre puesta la mirada en la siguiente temporada de actividad de V-U-SHF, temporada a la que ya da el pistoletazo de salida el clásico Concurso Combinado de V-UHF que se celebra este mes.

Aún falta algún tiempo para llegar a los meses de mejores condiciones de propagación en nuestras bandas, pero a partir de ahora todo es cuesta abajo. Esperemos que esta nueva temporada sea fructífera para todos y que la actividad, tanto en portable como desde fijo, esté a la altura del cada día mas numeroso y serio colectivo de DXistas de VHF.

Nueva versión 4.9.0 del WSJT

Joe, K1JT, ha puesto a disposición de los usuarios del programa de comunicaciones de señal débil WSJT una nueva versión que mejora aún más la anterior (4.7.0) en varios aspectos, entre los cuales destacan:

- Un modo CW que automatiza la conmutación recepción/transmisión y transmite a 15 PPM para QSO en CW por Rebote Lunar.

- Un nuevo decodificador de los modos JT65 que es unos 4 dB más sensible que las versiones anteriores.

- Diversas mejoras para hacer el JT65 más fácil de usar al operar "random".

* Apartado de correos 1534.
07080 Palma de Mallorca.
Correo-E: <ea6vq@vhfdx.net>

Agenda V-U-SHF

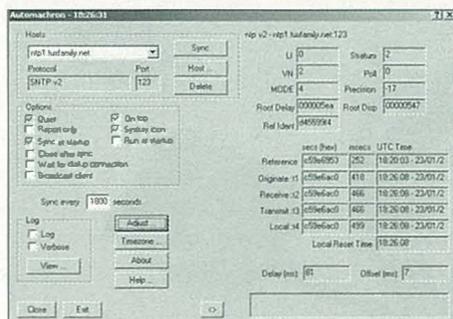
- 5-6 marzo Concurso Combinado de V-UHF
- Muy malas condiciones para RL
- 12-13 marzo Moderadas condiciones para RL
- 19-20 marzo Moderadas condiciones para RL
- 26-27 marzo Moderadas condiciones para RL

Con el nuevo decodificador de JT65, la decodificación completa de los mensajes estándar de RL (dos indicativos, un locator y opcionalmente el control de señal "000") se consigue ahora más de la mitad de las veces con un nivel de señal de -28 dB relativo al nivel de ruido en un ancho de banda de 2500 Hz.

Hace unos meses, Joe había anunciado que estaba trabajando en un modo nuevo llamado JT1. Sin embargo las primeras pruebas en el aire de este modo no han resultado satisfactorias ya que requiere una coherencia de fase que es demasiado difícil de mantener con los equipos de radioaficionado usados hoy en día y en las condiciones de propagación para las que pretendía ser utilizado.

Sin embargo, con las mejoras introducidas en el nuevo decodificador, el JT65 es en algunos aspectos mejor de lo que el JT1 hubiera sido. La sensibilidad es casi la misma que la mejor que se había estimado para el JT1. La estructura de los mensajes no ha variado. Todas las mejoras radican en el decodificador.

El aspecto de la versión 4.9.0 del WSJT es prácticamente idéntico al de sus predecesoras. Una nueva opción



Pantalla de configuración del programa Automachron.

"CW" aparece en el menú de modos. Este es un modo sólo para transmisión: envía los mensajes estándar usados en RL a 15 PPM, generando un tono de audio de 1500 Hz, y se encarga de controlar el paso de transmisión a recepción y viceversa. La recepción queda a cargo del oído del operador y su función es la de facilitar la operación en CW. Actualmente el programa utiliza secuencias de 2,5 minutos en 432 MHz, 2 minutos en 144 MHz y 1 minuto en 50 MHz. Si se quiere trabajar con secuencias de 1 minuto en 144 MHz se puede poner el indicador de banda a 50 MHz.

Por otra parte, al hacer doble clic sobre un indicativo en el texto decodificado, este es copiado en la casilla "To Radio". Luego es buscado en la base de datos e insertado en las casillas de transmisión Tx1 y Tx2. Esto está pensado para facilitar la operación "random" en JT65, haciendo más fácil llamar a una estación que se acaba de copiar llamando "CQ", o respondiendo al nuestro.

Las mejoras más significativas son las realizadas en el decodificador de JT65, que se ha convertido en un procedimiento multicapa que se aprovecha de la importante capacidad del procesamiento que la mayoría de los usuarios del WSJT tienen en sus PC.

En la versión 4.9.0, si el primer intento de descodificación del JT65 falla, entonces se intenta una búsqueda más profunda usando un método totalmente diferente. El resultado es una ganancia neta de unos 4 dB en un amplio margen de casos, lo que significa que la funcionalidad de promediado de mensajes (*message averaging*) será necesaria con mucha menor frecuencia que en anteriores versiones. En la mayoría de casos, si la transmisión se sincroniza adecuadamente, también se descodificará correctamente.

Para aprovechar la mejora de rendimiento del nuevo decodificador de JT65, hay que comprender un poco su funcionamiento. El JT65 es capaz de transmitir y recibir una cifra de 2 elevada a la 7ª mensajes distintos. En vez de enviar el número mínimo de 72 bits de información necesarios para transportar esos distintos mensajes, el programa realmente envía 63 símbolos de seis bits, haciendo un total de 378 bits en cada transmisión. Los

restantes 302 bits contienen el potente sistema de corrección de errores (FEC) del JT65, permitiendo al programa funcionar de una manera fiable con señales inaudibles.

Una de las primeras tareas del descodificador de JT65 es medir el nivel de señal de cada uno de los 64 tonos de datos durante cada uno de los 63 intervalos de la transmisión. El programa decide entonces cuál de los posibles 2^{472} mensajes es más probable que sea el recibido. Este procedimiento es necesariamente probabilístico por su propia naturaleza. Un buen descodificador intentará buscar la señal en lo más profundo del ruido como sea posible, pero también debe saber cuando dejar la búsqueda, para no producir descodificaciones falsas.

Los 2^{472} mensajes distintos posibles son demasiados para permitir compararlos todos con la señal recibida. Sin embargo, una importante característica de código FEC Reed-Solomon usado en el JT65 es que se pueden usar algoritmos matemáticos bien definidos para orientar al descodificador hacia los mensajes más probables, basándose en la información disponible a partir de la señal. Una inversión matemática del código es posible gracias a la organización de la información redundante contenida en los 306 bits extra.

El nuevo descodificador JT65 va más allá de la capacidad de los descodificadores Reed-Solomon. Si el procedimiento de descodificación estándar no puede producir un resultado fiable, el programa procede a buscar explícitamente cada uno de los mensajes que considera probables o plausibles.

Cada una de los dos campos de indicativo de un mensaje JT65 puede albergar 2^{28} (mas de 250 millones) de indicativos diferentes. Como en el caso anterior, éstos son demasiados para permitir una búsqueda exhaustiva de todos ellos. En consecuencia, el nuevo decodificador lo que hace es considerar los indicativos contenidos en el archivo CALL2.TXT (que se encuentra en la carpeta del WSJT) como las alternativas más probables. Entonces se aplica un algoritmo de correlación para ver si alguno de esos indicativos y su *locator* asociado están presentes en el mensaje recibido, combinado ya sea con un "CQ" o con el indicativo propio.

En resumidas cuentas, para cualquier indicativo arbitrario el nuevo decodificador de JT65 se comporta igual que el de la versión 4.7.0. El promediado de mensajes funciona también igual como lo hacía antes, y si se está escuchando un QSO entre otras dos estaciones, la sensibilidad



Estación portable para 10 GHz de EA5YB.

será la misma que con la versión 4.7.0. Sin embargo, si una estación que está en el archivo CALL2.TXT está llamando CQ o está llamándonos a nosotros, la sensibilidad mejorará, de media, unos 4 dB.

Es importante destacar que el descodificador no dispone de la información del indicativo de la estación que se está intentando trabajar, incluso en el caso de una cita. Sin embargo, lo que sí hace el descodificador es presumir si es más probable que el indicativo de la estación recibida sea alguno de los contenidos en el CALL2.TXT. El programa siempre intenta primero descodificar el mensaje de forma arbitraria. Si esto falla, entonces mira más profundamente en la señal recibida, buscando la presencia del indicativo de alguna estación contenida en el archivo.

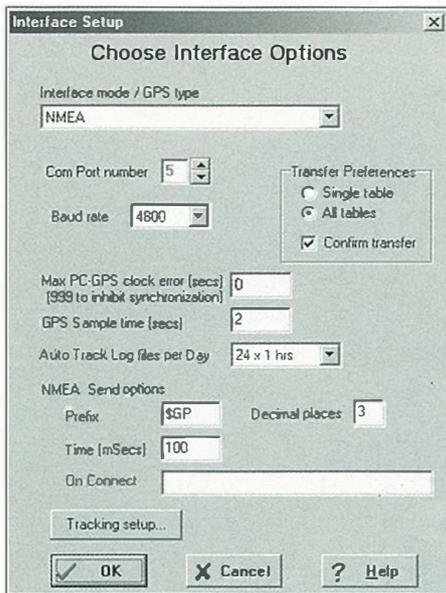
No es casualidad que el funcionamiento de este algoritmo sea muy parecido al proceso mental (consciente o no) que utilizamos todos para

copiar las señales de CW muy débiles. Las combinaciones familiares como "CQ" o el propio indicativo son más fáciles de copiar que una secuencia aleatoria de caracteres. También los indicativos que se han visto o escuchado antes son más fáciles de reconocer que otros indicativos. En este aspecto, el nuevo descodificador de JT65 se comporta de una manera similar a como lo hace nuestro cerebro.

Una puntualización importante, especialmente para los usuarios novatos del modo JT65, es que hay que tener muy presente que la información de indicativos, locators, etc., presentada en pantalla no es exacta en el 100% de los casos. El JT65, a pesar de ser un modo digital con corrección de errores, no es Packet ni Internet. Para poder conseguir una descodificación totalmente fiable necesitaría de un nivel de señal elevado (como el Packet, por ejemplo). Su verdadero mérito es conseguir una nivel bastante alto de fiabilidad con un nivel de señal bajísimo, pero la decisión final de si los textos mostrados son correctos o no es responsabilidad del operador, que deberá ser suficientemente hábil como para discernir los mensajes correctos de los falsos. Esto requiere una buena dosis de práctica y sobre todo, conocimiento de los indicativos que realmente están activos en JT65, así como de sus locators. Hay que tenerlo muy presente y no creer a la primera de cambio que se ha trabajado algún prefijo exótico, cuando en realidad ha sido una falsa descodificación del programa.



El pequeño y asequible receptor de GPS "Deluo GPS lite".



Ventana de configuración del programa GPS Utility.

Sincronización del PC

Con el advenimiento de las comunicaciones digitales de señal débil (WSJT) y las comunicaciones por CW de alta velocidad usando el ordenador personal (WinMSDSP), que utilizan periodos de transmisión/recepción prefijados, ha cobrado importancia el mantener la hora del PC con una exactitud que de otra manera seguramente no sería necesaria.

Para los modos utilizados en reflexión meteórica (FSK441 y HSCW) es suficiente con que no haya más de uno o dos segundos de diferencia entre el reloj de las dos estaciones realizando el contacto. Esto se puede conseguir ajustando la hora del PC manualmente justo antes e iniciar el QSO, según una hora de referencia que sepamos que sea exacta. Esta hora se puede obtener por ejemplo haciendo uso de un reloj radiocontrolado o bien del servicio de información horaria de Telefónica (Tfn. 093).

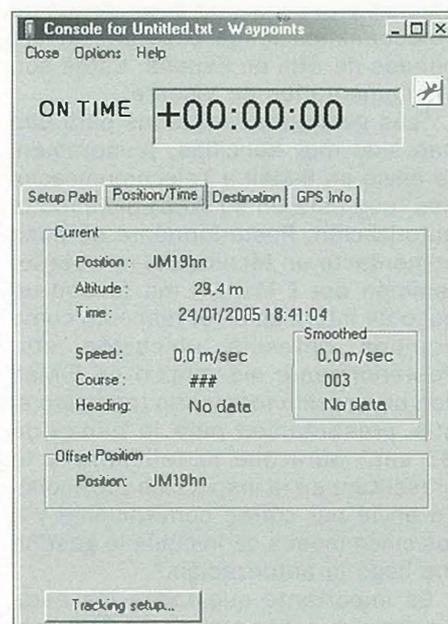
Pero los modos utilizados para Rebote Lunar (JT65), al estar basados en un protocolo síncrono, requieren de una precisión muy elevada (menos de medio segundo) y esta es muy difícil de conseguir actualizando la hora manualmente, especialmente si tenemos en cuenta que los relojes de los PC no suelen ser muy exactos y que algunos pueden llegar a derivar varios segundos durante el transcurso de un QSO. Se impone por lo tanto el mantener de alguna manera la hora del PC de una manera automática y dentro del estrecho margen de error aceptable.

Las posibles maneras de mantener automáticamente el reloj en hora

exacta son varias, pero vamos a mencionar las tres que mas habitualmente son utilizadas por los radioaficionados de todo el mundo: A través de Internet, por medio de las señales difundidas por HF y LF, y por medio de la señal de GPS.

Para los que dispongan de conexión permanente a Internet (ADSL o Cable) en su cuarto de radio, la solución más simple y económica es sin duda el realizar la sincronización con alguno de los relojes patrón que están disponibles en la red de manera pública. Estos relojes atómicos son accesibles a través de un servidor NTP (Network Time Protocol) y para utilizarlos hay que instalar en nuestro PC un programa cliente de NTP. Hay mucho programas de estos disponibles actualmente, pero por poner un ejemplo concreto me centraré en el Automachron, por su facilidad de instalación y uso, y por ser gratuito.

Este útil programa se puede descargar de la página WEB <<http://oneguycoding.com/automachron>> y su instalación no debe presentar ningún problema. La primera vez que se arranca el programa solicita cuál servidor NTP ("host") se desea hacer servir, debiéndose seleccionar uno de la lista que viene con el propio programa o bien indicárselo expresamente (yo particularmente utilizo el servidor <ntp1.tuxfamily.net>). El resto de parámetros de configuración se pueden dejar con los valores de origen, excepto el parámetro "Sync every" en el cual deberemos indicar cada cuantos segundos queremos que se realice el proceso de sincronización. Su valor dependerá del grado de precisión que queramos obtener y de



Consola del GPS Utility mostrando el locator y la hora exactos.

lo bueno que sea el reloj de nuestro PC. Un valor de entre 900 segundos (15 minutos) y 1800 segundos (30 minutos) suele ser adecuado en la mayoría de los casos, pero cada uno deberá ajustarlo a su caso particular, procurando siempre no abusar poniendo valores muy bajos que impliquen que la sincronización se tenga que hacer demasiado frecuentemente.

Una vez arrancado el Automachron aparecerá su icono en la barra de tareas de Windows (normalmente situada en la esquina inferior derecha). Haciendo clic sobre él con el botón derecho del ratón aparecerá un menú, de cuyas opciones las más importantes son "Sync Time", que forzara una sincronización instantánea del reloj, y "Properties", que nos abrirá la ventana de configuración.

Hay que destacar que el protocolo NTP tiene en cuenta los tiempos de propagación de la señal a través de la red, y mediante un complejo sistema nos garantiza que la hora que tiene nuestro PC es la misma que ha sido proporcionada por el servidor horario, independientemente de si la información ha tardado más o menos tiempo en llegar. En realidad existe un margen de error, pero es tan pequeño (del orden de centésimas de segundo) que no debe preocuparnos a nuestros efectos.

Para los que no dispongan de conexión permanente a Internet, la opción de utilizar el Automachron queda prácticamente descartada por el excesivo coste que implicaría establecer y mantener una conexión a la red, ya sea por RTC o GPRS. Una alternativa para ellos es hacer uso de las diversas señales horarias que son transmitidas en las bandas de onda corta y onda larga. Existe un programa llamado "Radio Clock" que se encarga de mantener el ordenador sincronizado requiriendo tan solo el conectar la salida de audio del receptor a la entrada de la tarjeta de sonido. El programa esta disponible en la página WEB <<http://sapp.telepac.pt/coaa/radioclock.htm>> y tiene un coste de 29 dólares USA. En esa misma página hay una lista de las diversas emisoras de señales horarias, su ubicación y frecuencia.

Como ya podéis adivinar, esta opción no está exenta de dificultades. Hace falta tener un receptor y una antena adecuados para la frecuencia o las frecuencias que vayamos a sintonizar. Además, dependemos de las condiciones de propagación y aunque estas emisoras suelen recibirse fácilmente, no tenemos garantía de que la sincronización puede efectuarse en todo momento. Esto nos

lleva a la tercera y última de las opciones, que aúna las ventajas de no depender de una conexión a Internet y no tiene el inconveniente de requerir la recepción de las inestables señales de HF o LF.

Esta tercera alternativa consiste en la utilización de un receptor GPS conectado al ordenador y un programa que utilice esa precisa señal horaria para mantener el reloj del PC en hora. En la actualidad el precio de un receptor GPS (sin pantalla, solo el receptor) es extraordinariamente bajo y está al alcance de prácticamente cualquier bolsillo. En mi caso opte, después de obtener buenas referencias, por un receptor "Deluo GPS Lite" que sólo cuesta 50 Euros (<<http://www.deluoelectronics.com>>). Este receptor se conecta al ordenador por un puerto RS-232, o bien opcionalmente por USB (mediante un adaptador que cuesta 15 Euros).

El pequeño receptor, que incluye la antena, debe ser montado en el exterior del edificio, en un lugar donde tenga una visión despejada del cielo. Para ello basta con adherirlo a una superficie ferrosa, por medio del imán que incorpora, o bien pegarlo a una superficie lisa mediante una lámina adhesiva.

El Deluo GPS Lite viene con un programa muy básico que únicamente sirve para verificar que el receptor este funcionando correctamente, mostrando la información de latitud/longitud/altura y el número de satélites GPS que se están recibiendo en cada momento. Para conseguir que se actualice la hora el PC habrá que descargar e instalar el programa "GPS Utility" de la página <<http://www.gpsu.co.uk>>. Este programa es gratuito y tiene multitud de funciones para trazar rumbos, incorporar mapas, etc., pero no vamos a entrar en detalle de ellas. Para lo que nos interesa a nosotros iremos al menú "GPS - Setup" y allí seleccionaremos NMEA en la casilla "Interface mode / GPS type", elegiremos el número de puerto RS-232 donde hayamos conectado el receptor en la casilla "Com Port number" y pondremos un cero en la casilla "Max PC-GPS clock error" para forzar que la sincronización del reloj del PC sea constante. Luego utilizaremos el menú "GPS - Position console" que nos abrirá una ventana informando de nuestra posición y altura exactos, así como de la hora que está siendo recibida de los satélites. Una vez verificado así el correcto funcionamiento, ya podemos minimizar la ventana del "GPS Utility", sin cerrarla, y nos mantendrá el PC perfectamente sincronizado.



La operación en portable ofrece la oportunidad de disfrutar de paisajes espectaculares.

Una característica adicional del programa, interesante para nosotros, es que puede representar la posición en diferentes sistemas de coordenadas, entre ellos nuestro sistema de locators. Para hacerlo así deberemos indicárselo por medio del menú "View - Coordinate format - Maidenhead".

Autorización para las bandas de SHF

Vicente, EA5YB, nos hace llegar una copia de la autorización que le ha sido otorgada para transmitir en las bandas de 10 y 24 GHz. Este hecho es de especial relevancia ya que desde hace muchos años parecía imposible el conseguir autorización de Telecomunicaciones para utilizar las bandas de SHF en España. Estos son los comentarios de Vicente:

"Las gestiones realizadas para ello han sido muy sencillas, primeramente envié un E-Mail a Telecomunicaciones (que está en su WEB) pidiendo la autorización. Posteriormente se puso en contacto un técnico del ministerio, también por E-Mail, y me recabó un poco de información al respecto como equipos, potencia, ubicación, etc. Posteriormente me remitió un E-Mail con un sencillo formulario (parecido al que presentamos para la banda de 23 cm.) para que lo rellenara y lo presentara en la inspección Provincial. Lo envié por correo convencional y a los cinco meses de iniciada la gestión me llegó la autorización."

Es importante que todas las estaciones que estén activas en SHF soliciten la correspondiente autorización de Telecomunicaciones. La única

manera de mantener la posibilidad de uso de estas bandas por parte de los radioaficionados es demostrando a la Administración que hacemos uso de ellas. De no hacerlo así podríamos perderlas ante la presión del uso comercial de las mismas."

Esperemos también, que en vista de esta nueva postura de Telecomunicaciones, podamos ver pronto las bandas de SHF incluidas en algunos de los concursos nacionales, lo que sin duda redundaría en una mayor actividad en estas apasionantes frecuencias.

Reflexión Meteórica

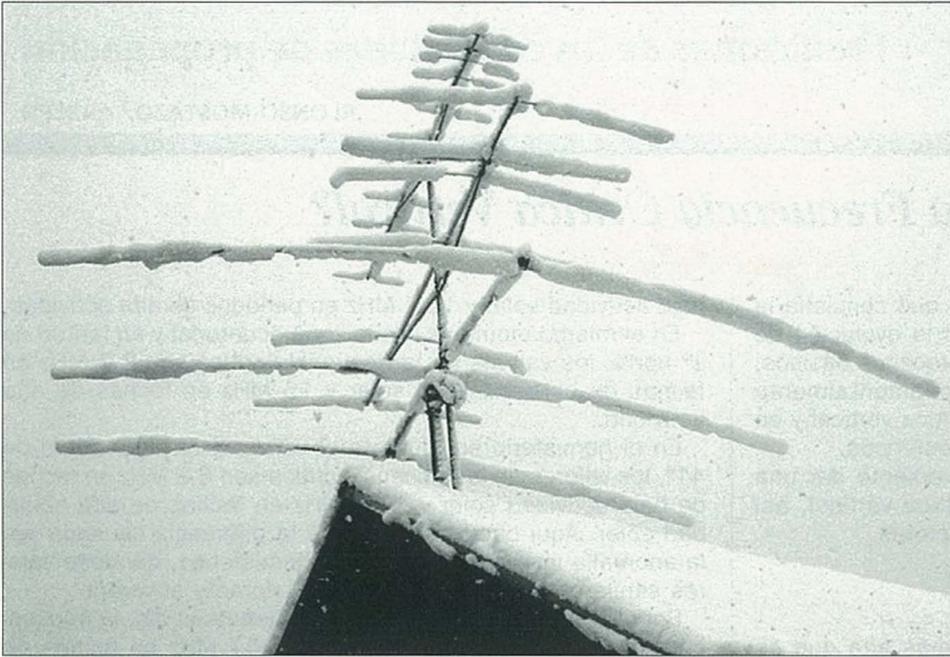
EA3DXU, nos hace llegar el resultado de su participación en el BCC MS Contest 2004. ¡Gracias Josep!

"Realizados 37 QSO (111 puntos) y 33 multiplicadores, para un total de 3663 puntos.

Estaciones trabajadas: DK8ZJ, PI9CM, DGOOPK, DM5TI, DJ9MG, DLOAO, OK2PTW, DL3GAG/P, S51AT, ON6NL, IV3MPI, DAOWAE, DL4EBW, GOCUZ, F1MPQ, DL1RNW, IW2NEF, DK00G, DL2RMC, ON4AVJ, G3WZT, DF6YL, OZ7Z, DM2SR, PA60SHB, S57TW, DL3LST, F4CYZ, PE1IKX, DL2KK, DF8IK, DJ8ES, DF7KF, S53J, DL5FDP y OK2PM

Estaciones escuchadas: DF5NK, PT1YSX, DJ7OF, DH6ICE/P, DL1QEW, GOUWK, OK1UND, DK3WG, PA5DA, OK1EN, PDORFU, DL6CB, DK4YJ, SP6GZZ, PA1FOX, DL3AMI y DL5FDP

El hecho de que el máximo de la lluvia de las Gemínidas tuviera lugar el día 13 (lunes a las 04 UTC) ha



Antenas de S57MTA totalmente cubiertas por la nieve.

reducido la actividad. Todos los QSO han sido efectuados en FSK441A en random llamando CQ 363”.

Primer QSO EA-7X en 23 cm.

EA5AAJ nos remite el siguiente comentario sobre este histórico QSO, que no solo es el primero entre España y Argelia en 1296 MHz, sino también el primero realizado por una estación legalmente autorizada por las autoridades Argelinas para usar esa banda. ¡Gracias Manolo!

“El pasado día 1 de octubre de 2004 a las 18:35 UTC, pude finalmente, y luego os comento por qué, realizar este contacto en la banda de 1296, donde además me he estrenado este mismo año.”

“Pues bien, era la víspera a la expedición 7WOAD, y el amigo Enrique andaba lanzando CQ en 144.300. Como de costumbre (y a poquita propagación que haya), con señales fortísimas. Salí a saludarle y a preguntarle si ya tenía la antena para 1296 que en julio de este mismo año (desde entonces andaba yo a la espera) me comentó le iba a regalar el amigo Vicente, EA5YB. Me respondió que sí, que así era, pero que la había puesto de una manera “muy provisional” a la espera de que Pere, EA3CUU, que llegaría en breve con el resto de la expedición la colocara en su ubicación definitiva.”

“Aún con estas premisas le invité a hacer QSY a 23 cm; total, poco íbamos a perder, así que probamos y efectivamente, realizamos el QSO con señales de 5-3. Y como no, gran

alegría por ambas partes, ya que él también es “novatillo” en esta banda.”

“Los equipos utilizados fueron antenas Tonna 23 elementos, por el lado de Enrique un TS-790, y por el mío, un IC-910. (10 vatios). Las cuadrículas, JM16jr <>IM99sl. Sí, parece que está más lejos, pero son sólo 417 km.”

“Espero que -si este ha sido el primero- no sea el último y podáis trabajar muchos de vosotros éste país que es 7X en V-UHF.”

Noticias breves

IAC 2005. El Italian Activity Contest tiene lugar del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 según el siguiente calendario: El primer martes de cada mes en 144 MHz, el segundo martes en 432 MHz, el tercer y cuarto martes en 1,2 GHz y superiores, y el segundo jueves de cada mes en 50 MHz.

El horario es de 1700 a 2100 UTC de abril a octubre y de 1800 a 2200 UTC el resto de los meses.

Las bases completas del concurso están disponibles en la página WEB <<http://www.qsl.net/iw0bet/iacing05.htm>>.

Campeonato Nacional de V-UHF. El campeonato nacional de V-UHF ha sufrido algunos cambios respecto al año pasado. Estos cambios intentan subsanar las deficiencias introducidas el año pasado y en principio han sido bien acogidos por el colectivo de operadores habituales de concursos.

Los principales son:

- Hay tres categorías: Estación Fija, portable monooperador y portable multioperador.

- El concurso Costa del Sol pasa a ser el primer fin de semana de abril, al haber desaparecido del campeonato el concurso Tacita de Plata.

- Sólo hay un concurso por mes, excepto en junio, mes en el que se celebrarán el Mediterráneo y el San Sadurní Capital del País del Cava.

- Los concursos de la IARU de septiembre y octubre contarán para el campeonato.

- El campeonato es internacional.

- Las listas se deberán enviar en soporte informático, ya sea por E-Mail o en disquete. No se aceptarán listas impresas, para así agilizar la publicación de los resultados.

- La corrección de las listas se hará por medio un programa informático, así que se debe prestar especial atención a que los datos sean exactos. Cualquier diferencia (indicativo, locator, control, etc.) entre las listas de los corresponsales invalidará el contacto.

Las bases completas del Campeonato están disponibles en la página WEB de URE <www.ure.es>.

Malta, 9H. El indicativo especial 9H2NCC estará activo del 1 de marzo al 31 de mayo para celebrar que Nadur Gozo es la sede del “World Carnival”. La operación abarcará las bandas de 6 y 2 metros, junto con las de HF. La QSL directa vía 9H4DX. Más información buscando el indicativo 9H2NCC en <www.qrz.com>.

Guayana Francesa, FY. Un grupo de operadores franceses estará operando como TO7C desde Salut Islands (Royale), IOTA SA-020, locator GJ35rg, del 10 al 17 de marzo. La operación incluye la banda de 50 MHz. Mas información en la página web <<http://to7c.free.fr>>.

Grecia, SV. George SV1QN/8, Fotis SV1AIN/8, Manolis SV1EQU/8, Giannis SV1GYG/8 y Nikos SW1GYN/8 estarán activos desde la isla de Skyros (IOTA EU-060, cuadrícula KM28) del 24 al 28 de marzo. Activos en 50 y 144 MHz en SSB, aparte de en las bandas de HF.

Final

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

73, GABRIEL ●

¿Qué es la Frecuencia Crítica Vertical?

El pasado mes expliqué básicamente en qué consistía la formación de la ionosfera y en general la evolución de ésta a lo largo del día a través de dos procesos básicos, ionización y recombinación, los cuales fundamentalmente ocasionan la variabilidad de la frecuencia crítica vertical y en consecuencia de los demás parámetros ionosféricos.

Para continuar adelante, ahora creo conveniente dar una información sobre qué es la frecuencia crítica vertical, así como la variabilidad de ésta por diversos factores.

Frecuencia crítica vertical

La frecuencia crítica vertical es aquella más alta que es devuelta a la Tierra mediante refracción ionosférica y con un ángulo de radiación de 90° o, lo que es lo mismo, con un ángulo de incidencia vertical. Las frecuencias superiores a ésta cruzan la ionosfera escapando la onda al espacio, siendo el ángulo de radiación el formado entre la superficie de la Tierra y la dirección de la señal, dicho ángulo se conoce también como ángulo de elevación.

El valor de la frecuencia crítica es variable a lo largo del día, dependiendo fundamentalmente de factores como la situación geográfica, actividad solar y elevación del Sol, y siendo en general su valor directamente proporcional a la densidad electrónica de la ionosfera.

Dentro de un comportamiento general de la ionosfera, hay que destacar los siguientes detalles:

Durante los días de invierno, la frecuencia crítica es mayor en el hemisferio norte que los días de invierno en el hemisferio sur, con una cierta diferencia proporcional a la actividad solar.

Aproximadamente entre +20° y -20° de latitud, los valores de la frecuencia crítica no son los que corresponderían por su situación geográfica, sino menores, dándose en esta zona además otras circunstancias como una menor velocidad de recombinación sujeta a gran variabilidad, habiéndose observado en dichas latitudes y durante la noche valores de la frecuencia crítica tan altos como los registrados durante el día; en general la evolución de la frecuencia crítica es ascendente hasta poco después del mediodía, pasando a ser descendente a partir de este momento.

Desde el amanecer y hasta el anochecer, la evolución de la frecuencia crítica es ascendente hasta horas cercanas en los que el Sol alcanza su mayor elevación, e independientemente de la fecha y actividad solar, pasando a ser descendente a partir de este momento, alcanzando un valor que sí es directamente proporcional a la elevación del Sol y actividad solar principalmente, excepto en las zonas polares, donde a partir de la latitud 75° Norte o Sur aproximadamente, durante la noche y en ambos hemisferios se da una ionización y en consecuencia un valor de la frecuencia crítica variable, originado por factores diferentes a la radiación solar.

A modo de ejemplo, en diferentes latitudes la frecuencia crítica alcanza los siguientes valores al mediodía:

En invierno y hacia los 41° de latitud norte, el valor de la frecuencia crítica es aproximadamente 7,6 MHz en fechas de

baja actividad solar y 12,7 MHz en periodos de alta actividad.

En el mismo momento, en la zona ecuatorial y en latitud de 1° norte, los valores de la frecuencia crítica son 8,7 MHz en fechas de baja actividad solar y 15 MHz en fechas de alta actividad.

En el hemisferio sur durante el verano y en una latitud de 41°, los valores de la frecuencia crítica son 6,8 MHz en fechas de baja actividad solar y 10,8 MHz en fechas de alta actividad solar. Aquí puede distinguirse la diferencia causada por la anomalía invernal entre ambos hemisferios, dándose valores similares en ambos hemisferios durante el verano.

Por último, en las zonas polares y durante el día, la frecuencia crítica es de aproximadamente 2,47 MHz en fechas de baja actividad solar y de 4,5 MHz en fechas de actividad alta; durante la noche y en fechas de baja actividad solar la frecuencia crítica es de 2,1 MHz, mientras que sube hasta de 3,3 MHz en periodos de alta actividad solar, dándose una gran variabilidad y valores superiores a los indicados debido principalmente a la actividad magnética.

Por otra parte, tanto la capa F1 así como la E, también tienen su frecuencia crítica de un valor inferior a la frecuencia crítica de la capa F, que es variable a lo largo de las horas de Sol y anulándose totalmente en horas muy cercanas o poco después del anochecer.

Condiciones generales de propagación HF para marzo 2005

El Sol se encuentra actualmente a unos 7° al sur del ecuador y en sentido ascendente, el día 20 de marzo cruzará el ecuador pasando al hemisferio norte.

Las condiciones de propagación son en general bastante similares para ambos hemisferios, con mínimas diferencias principalmente debido a que hay muy poca diferencia de duración entre el día y la noche en ambos hemisferios, estando realizados los cálculos a partir del día 1 de marzo.

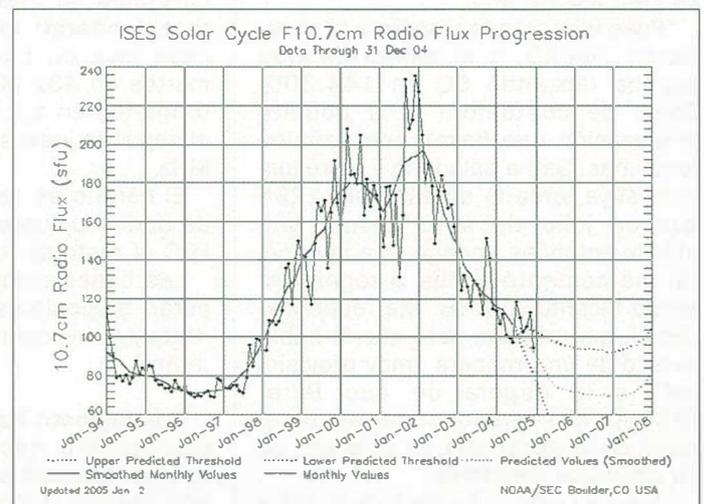


Figura 1. La gráfica más reciente de evolución del Flujo Solar en 2.800 MHz, muestra que los valores medidos se aproximan a la curva de predicción alta. Eso podría indicar que el ciclo 23 se resiste a adelantar su fin, como se había anunciado.

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

El valor del flujo solar mensual medio previsto según NOAA en 2800 MHz es 83,3 y descendente, siendo mínima la variación entre las previsiones y los valores reales.

Durante el mes de diciembre la actividad solar fué en general muy baja, excepto los días 3, 29, 30 y 31 en los que llegó a moderada, destacando últimamente en enero la alta actividad que se observa en la gráfica de la figura 2, detalles que comentaré el mes próximo, y estimando las siguientes condiciones de propagación HF:

Banda de 10m

Hemisferio Norte: Durante el día condiciones en general muy malas, posibles aperturas ocasionales mediante refracción de la zona F junto con la formación esporádicas en cualquier dirección; de noche, prácticamente cerrada.

Hemisferio Sur: Posibles aperturas ocasionales debidas a ionizaciones esporádicas, junto con alguna, junto con alguna apertura regular de salto medio durante el día. De noche, cerrada

Banda de 15m

Hemisferio Norte: Buenas condiciones de DX desde aproximadamente desde poco después del amanecer hasta poco antes de la puesta de Sol, en general y durante todo el día, saltos de aproximadamente 1.400 km, con una distancia máxima de salto cercana a 3.000 km, distancias menores de 1400 km con presencia de posibles esporádicas y distancias mayores de 3.000 km por saltos múltiples.

Hemisferio Sur: Buenas condiciones de DX durante todo el día por refracción de la zona F1 y F2, con posibles saltos cortos por influencia de esporádicas alrededor del mediodía, alcanzando distancias entre 500 km y 1.300 km; en ausencia de éstas, saltos medios de hasta 1.300 km y máximos de 3.000 km, mayores distancias mediante saltos múltiples.

En ambos hemisferios: Durante la noche, prácticamente cerrada salvo fuertes esporádicas.

Banda de 20m

Hemisferio Norte: En general buenas condiciones de DX desde poco antes de la salida del Sol y hasta poco después de ésta, así como poco antes y hasta poco después del anochecer y en particular con zonas antipó-

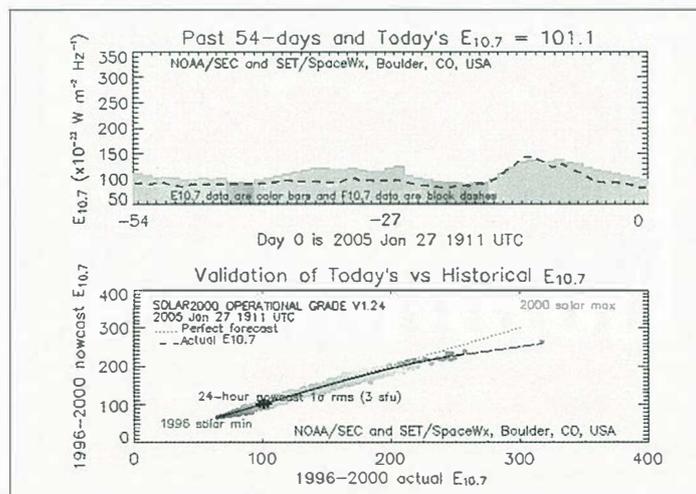


Figura 2. En el gráfico superior se aprecia la marcha de la actividad solar a lo largo de los últimos 54 días, donde destaca la cresta de actividad hacia mediados de enero. La gráfica inferior compara los valores medios de los últimos días con la gráfica histórica del ciclo anterior y la previsión "perfecta".

das preferentemente al amanecer. Propagación por salto corto y medio durante todo el día, alcanzando buenas distancias por saltos múltiples; posible cierre de propagación para salto corto y medio al atardecer, salvo posibles esporádicas y cierre para DX alrededor de dos horas después de la puesta de Sol.

Hemisferio Sur: Buenas condiciones para el DX durante todo el día con máximas condiciones en horas cercanas al orto y ocaso, extensible hasta tres horas después de la puesta del Sol e incluso a horas cercanas a la medianoche; aperturas de salto corto durante el día principalmente debido a esporádicas.

En ambos hemisferios: Posible propagación transecuatorial en horas cercanas a la puesta del Sol, aproximadamente desde una hora antes y hasta una hora después del anochecer.

Banda de 40m

Hemisferio Norte: Debido a la actual actividad solar, posiblemente ésta sea la mejor banda para DX durante toda la noche, alcanzando las máximas posibilidades en horas cercanas a la medianoche y poco antes del amanecer, manteniéndose durante toda la noche saltos entre 1.200 km y 3.000 km aproximadamente.

Durante el día es de esperar propagación de salto corto de alrededor de 500 km y a media distancia (aproximadamente 900 km); mayores distancias por saltos múltiples, y debido a la presencia de esporádicas, saltos inferiores a 500 km.

Hemisferio Sur: Buenas condiciones para el DX desde poco antes y hasta poco después de la media noche, buenos comunicados durante toda la noche, disminuyendo las condiciones al distanciarnos del anochecer o amanecer. Durante el día, aperturas de saltos cortos de alrededor de 400 km, principalmente hacia el mediodía, distancia que irá creciendo al desplazarnos hacia el orto u ocaso; saltos menores debidos a presencia de esporádicas, mayores distancias por saltos múltiples.

Banda de 80m

Hemisferio Norte: A pesar de la actual baja actividad solar debido a la absorción, no se darán aperturas durante el día; hacia la puesta de Sol, según desaparece la zona inferior de la ionosfera, la banda debería comenzar a abrirse para saltos cortos, alcanzando una apertura regular. Posibles aperturas de DX alrededor de la medianoche.

Hemisferio Sur: Igual que en el hemisferio norte y debido a la fuerte absorción durante, así como los altos niveles de estática, impedirán aperturas durante el día.

Durante la noche, al principio aperturas de salto corto, que irán incrementando la distancia de salto según avanza la noche, alrededor de la medianoche es posible de den aperturas para el DX.

Banda de 160m

Hemisferio Norte: Debido a la absorción no serán posibles aperturas durante las horas de sol, al atardecer y aunque despacio, las condiciones irán mejorando, al principio para saltos cortos y alcanzando saltos regulares entre 1.600 y 2.500 km una vez entrada la noche. Alrededor de la medianoche podrán darse aperturas de DX, así como buenas distancias por saltos múltiples.

Hemisferio Sur: Durante el día una fuerte absorción, así como ruido estático, impedirán cualquier apertura de salto corto. Durante la noche, posibles aperturas de salto corto alcanzando distancias mayores según avanza la noche; mejores condiciones hacia la medianoche, así como posibles aperturas ocasionales para el DX.

Tablas de condiciones de propagación

Periodo aplicación: Marzo-Abril 2005. Zona de aplicación: Península Ibérica

Flujo solar estimado (según NOAA): 83,3 (Programa de Sondeo de EA3EPH)

FOT y MFU expresadas en MHz

Norteamérica (costa Este)		
Rumbo: 297° Distº: 6.100 km		
Inverso: 117° Distº: 33.900 km		
UTC	FOT	MFU
00	7,1	8,3
02	7,8	9,2
04	7,5	8,9
06	7,3	8,6
08	9,6	11,3
10	11,8	3,9
12	11,3	3,3
14	18,6	21,9
16	18,1	21,3
18	11,3	13,3
20	11,4	13,4
22	9,0	10,6

Norteamérica (costa Oeste)		
Rumbo: 313° Distº: 10.100 km		
Inverso: 133° Distº: 29.900 km		
UTC	FOT	MFU
00	7,1	8,3
02	7,8	9,2
04	10,3	12,2
06	8,9	10,5
08	7,1	8,3
10	8,7	10,2
12	11,4	13,4
14	15,7	18,4
16	18,1	21,3
18	11,3	13,3
20	11,4	13,4
22	9,0	10,6

Centroamérica y Caribe		
Rumbo: 270° Distº: 8600 km		
Inverso: 090° Distº: 31400 km		
UTC	FOT	MFU
00	7,1	8,3
02	7,8	9,2
04	6,7	7,9
06	6,0	7,1
08	6,6	7,7
10	9,1	10,7
12	10,2	12,7
14	18,6	21,9
16	18,1	21,3
18	11,3	13,3
20	11,4	13,4
22	9,0	10,6

Sudamérica (Paraguay)		
Rumbo: 231° Distº: 9600 km		
Inverso: 051° Distº: 30400 km		
UTC	FOT	MFU
00	7,1	8,3
02	7,8	9,2
04	10,3	12,2
06	10,9	12,9
08	12,5	14,7
10	11,9	14,0
12	16,0	18,8
14	17,0	20,7
16	18,0	21,3
18	11,3	13,3
20	11,4	13,4
22	9,0	10,6

África central y Sudáfrica		
Rumbo: 153° Distº: 4400 km		
Inverso: 333° Distº: 35600 km		
UTC	FOT	MFU
00	7,1	8,3
02	7,8	9,2
04	10,3	12,2
06	12,5	14,7
08	16,0	18,8
10	19,4	22,9
12	19,3	22,5
14	17,7	20,8
16	13,3	15,7
18	11,3	13,3
20	11,4	13,4
22	9,0	10,6

Asia central y oriental, Japón		
Rumbo: 040° Distº: 9600 km		
Inverso: 220° Distº: 30400 km		
UTC	FOT	MFU
00	7,1	8,3
02	7,8	9,2
04	10,3	12,2
06	12,5	14,7
08	14,6	16,2
10	12,3	14,5
12	10,1	11,8
14	7,5	8,8
16	7,7	9,0
18	10,3	12,1
20	11,4	13,4
22	9,0	10,6

Australia, Nueva Zelanda		
Rumbo: 083° Distº: 17100 km		
Inverso: 263° Distº: 22900 km		
UTC	FOT	MFU
00	7,1	8,3
02	7,8	9,2
04	10,3	12,2
06	12,5	14,7
08	12,0	14,1
10	12,7	14,9
12	11,1	13,1
14	10,3	12,1
16	10,9	12,9
18	12,8	14,7
20	11,4	13,4
22	9,0	10,6

Oriente Medio, Pen. Arábica		
Rumbo: 095° Distº: 4600 km		
Inverso: 275° Distº: 35400 km		
UTC	FOT	MFU
00	4,6	5,4
02	5,1	6,0
04	6,8	8,1
06	8,7	10,2
08	11,2	13,1
10	13,3	15,7
12	22,0	25,9
14	13,3	15,7
16	9,8	11,5
18	7,8	9,2
20	5,8	6,8
22	4,7	5,5

NOTAS:

● Las tablas están calculadas para Hora Universal Coordinada (UTC) en el punto central de zona, 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 (que está en el mismo huso horario que Greenwich, UTC). Si nuestro QTH está en las Islas Canarias, deberemos aplicar la corrección de huso horario, restando 1 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).

● Inverso, se aplica a la dirección de antena hacia la zona considerada, por el camino largo (Long Path).

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

73 y BUENOS DX.
ALONSO, EA3EPH

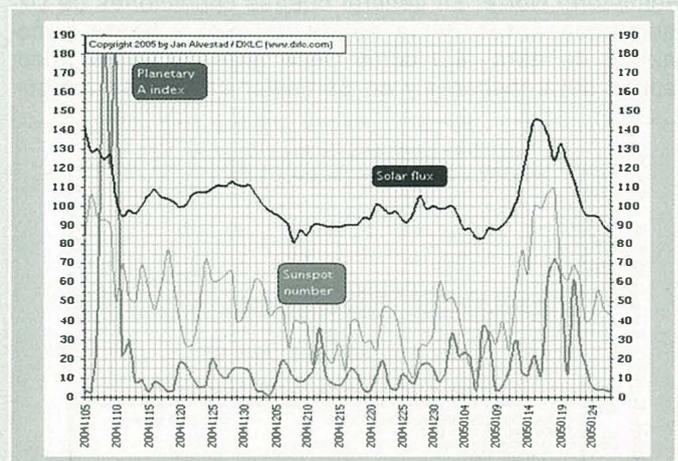


Figura 3. Nuevamente, la actividad solar del mes de enero mostró signos inequívocos de que el Ciclo 23 se resiste a seguir las previsiones que se habían adelantado acerca de su fin. A la monótona traza de la curva de Flujo Solar de las semanas anteriores siguió otra cresta bastante pronunciada y ancha de actividad magnética y de radiación, no tan importante como la de finales de noviembre y principios de diciembre, pero sí lo suficiente como para proporcionar alguna amenidad a las bandas altas. Aunque el índice planetario Ap no alcanzó valores tan elevados como en los días mencionados, fue suficiente para provocar alguna interrupción de corta duración en los circuitos de HF. (Cortesía de Jan Alvestad, <www.dxlc.com/solar/>).

Spratly, una isla disputada

Marzo, llegada del cambio de estación, primaveral u otoñal, según en que lado del hemisferio estemos. Con todo esto podremos notar que las bandas se escucharán con algo de menos esfuerzo y sobre todo al final de este mes comprobaremos realmente como estarán las bandas al estar todos preparados para el concurso de mas competidores de este primer tercio de año. Este mes podremos escuchar muchas estaciones en el Océano pacifico y sobre todo una del Índico, isla Spratly. Esta isla esta regida por tres países: Filipinas, China y Malasia, por eso a veces ha salido como 9MO. Esta isla tiene gran cantidad de petróleo y gas, así por eso estas islas, apenas habitadas, están tan disputadas.

Hablando de islas, Ric, DL2VFR nos comenta que en el mes de enero se transmitió por última vez desde la referencia EU-098. Esta isla se llama Poel, y debido que al movimiento continuo de las placas tectónicas, cada vez esta isla esta más cerca de la masa continental, ya menos de 200 metros, regla principal para ser asignada como referencia por el programa IOTA, así que desde el día 1 de febrero pasado febrero esta isla deja de ser referencia IOTA. Bueno amigos, os dejo para preparar más información para el mes que viene. Os deseo que hagáis muchos NEW ONES y que tengáis mucha suerte en el concurso que participéis.

73s de Rod, EA7JX

Evento Especial

El grupo Internacional de Farmacéuticos celebrara este año su tercer aniversario, con mas de 50 países repartidos por el mundo. Muchos de los operadores saldrán con indicativos especiales conmemorando el evento. Son, entre otros, estos:

3G4PHG - Hector/CE4ETZ, marzo 1-31

3Z8PHG - Lukasz/SP8QED, marzo 1-31

IIOPHG - John/IKOAZG, marzo 17-27

II1PHG - Rino/IZ1ASN, marzo 17-27

II2PHG - Piero/IK2UVR, marzo 17-27

II4PHG - Filippo/I4TDK, marzo 17-27



John, ON4UN (a la izquierda) aceptando un obsequio de Bill Smith, W9VA, en la Convención DXCC del distrito 9 USA a la que asistió como invitado. (Foto cortesía de Bill, W9VA).

II5PHG - Paolo/IK5ZTT, marzo 17-27

I17PHG - Andrea/IZ7ECB, marzo 17-27

TM1PHG - George/F5BKU y XYL Evelyn/F5RPB, marzo 14-28

TM2PHG - Jean-Marc/F5SGI, marzo 14-28

TM3PHG - Marc/5MXV, marzo 14-28

Las QSL son vía propios indicativos, exceptuando los indicativos franceses que son vía F5RPB.

15, isla Spratly. DU1EV, DU1JXP, DU1MHX, 4F10Z, 4F2KWT y 4F3BA tienen planes para ir y transmitir desde la porción filipina de este archipiélago. Al parecer, se irán turnando cada operador para desplazarse a la isla y transmitir, así hasta finales de abril. El primero en desplazarse será 4F2KWT, y los siguientes se irán turnando. El indicativo que utilizaran es DXOK y la actividad la llevarán a cabo desde los 6 a 160 metros. La QSL es vía 4F2KWT.

A2, Botswana. Hans, DL7CM y Sid, DM2AYO estarán activos como A25/DL7CM (posiblemente como A25CM) y A25/DM2AYO, respectivamente, desde el 6 al 20 de abril. La actividad la llevarán a cabo entre los 6 y los 160 metros en CW/SSB/RTTY/PSK31. Ambos estarán con estaciones simultáneas con una antena vertical de 27 metros de altura, una de 3 elementos, para 5 bandas, una HF9V y una de 4 elementos, para la banda de 6 metros. La QSL es vía cada indicativo. La página web del evento es: <www.qsl.net/dl7cm/A2.htm>.

A3, Tonga. 2 YL, Elizabeth, VE7YL y Gwen, VK3DYL transmitirán desde Nuku'alofa y Vava'u, entre el 23 de mayo y el 7 de junio. En próximas

ediciones podré adelantaros más detalles.

CY9, isla San Pablo. 14 operadores de Canadá y EEUU, (VA2DV, VE1PZ, VE2TKH, VY2LI, VY2OX, VY2RO, VY2SS, VE9GJ y VE9WH; K9MU, W1AIM, W1VE, W4GKM y AA5XE) estarán como CY9SS (NA-094) entre el 7 de junio y el 7 de julio. Esperan tener activas las 24 horas 2 estaciones trabajando simultáneamente en HF, otras 2 en 6 metros (una solamente para Europa) y otra estación para los 2 metros. Las QSL son vía VY2SS; más detalles en: <www.cy9ss.com>.

FG, isla Guadalupe. Pierre, F6FXS y su esposa, Marie, estarán de nuevo de vacaciones a esta isla con referencias (NA-102, DIFO FG001) hasta el 22 de este mes. Pierre estará activo como FG/F6FXS, y la actividad la llevará a cabo solo en CW de los 10 a los 40 metros, con un FT817 y dipolos. Las frecuencias que rondará son: 7013, 10115, 14045, 18083, 21045, 24903 y 28045 kHz. QSL directa o por el buró.

GU, Guernsey. Rich, M5RIC, estará como MU5RIC/p entre el 24 de marzo y el 28, sobre todo estará atento para concursar en el próximo gran evento, el CQ WW WPX de SSB, que se llevará a cabo entre el 26 y el 27, y en el que transmitirá como MU2Z. La QSL para los 2 indicativo es vía M5RIC.

J6, isla Santa Lucía. Bill, WB5ZAM, repetirá emplazamiento para participar en el CQ WPX de fonía. Esta vez estará 2 semanas, entre el 20 de este mes y el 3 de abril. El indicativo que utilizará es J6/WB5ZAM. QSL vía WB5ZAM.

J7, Dominica. Bob, WB2NVR, es otro operador que se desplazará al Caribe este mes para concursar con otros 3 operadores; Mike, WA2VQW; Bob, N2DVQ, y Adam, N2DHH. El indicativo que utilizarán es J75RZ, y estarán antes y después del concurso, concretamente del día 23 al 29. QSL vía W2RZS, directa o buró.

JA, Japón. Yoshiro, JA1AMP transmitirá como JA1AMP/6 desde la isla Yoron (Islas Amami, AS-023) entre las bandas de 80 y 10 metros en CW, SSB, RTTY, PSK y MFSK) los días 20 y 21 de este mes. La QSL vía buró a JA1AMP o directa a JL3SIK.

OE, Austria. Todos los operadores austriacos podrán transmitir con el prefijo especial OE50 (Oscar Eco Cinco Cero) hasta el 31 de diciembre, por la

* C/ Francia 11, 41310 Brenes (Sevilla)
Correo-e <ea7jx@qslcard.org>



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	3808.....N6JV	3291.....KF2O	2987.....HA0IT	2550.....W7OM	2203.....W4UW	1823.....K0KG	1580.....KX1A	1130.....PY1NEW
4792.....W2FXA	3768.....YU1AB	3284.....WB2YQH	2944.....IT9QDS	2510.....K9UQN	2175.....WB3DNA	1773.....W7CB	1535.....AJ6Z	1090.....W2OO
4257.....W1CU	3668.....N4MM	3246.....K0DEQ	2824.....W2ME	2457.....JN3SAC	2100.....VE6BF	1772.....VE9FX	1521.....NG9L	933.....SM7GXF
4211.....9A2NA	3589.....N5JR	3234.....JH8BOE	2790.....W9OP	2422.....W8UMR	2070.....I2EAY	1741.....AB5C	1487.....WT3W	865.....N5DD
4149.....EA2IA	3548.....N9AF	3166.....K9BG	2772.....YU7GMN	2399.....W6OUL	W018.....HA9PP	1705.....W2EZ	1472.....OK1DWC	825.....KL7FAP
4111.....F2YT	3489.....N5JR	3149.....I2EOW	2744.....9A4W	2385.....K5UR	1976.....DJ1YH	1697.....Z35N	1369.....KW5USA	803.....VE3NOK
4031.....N4NO	3489.....SM3EVR	3121.....PA0SNG	2720.....K2XF	2287.....OZ1ACB	1948.....CT1EEB	1674.....YB0AI	1226.....EA2BNA	742.....K5IC
3822.....VE3XN	3395.....S53EO	3082.....IK2ILH	2705.....W9IL	2212.....PY2DBU	1837.....AA1KS	15Y1.....N1KC	1220.....K6UXO	738.....AK6I
3816.....I2PJA	3379.....I2MQP	3011.....W2WC	2701.....WA1JMP					

SSB

4583.....I0ZV	3215.....I2MQP	2646.....LU8ESU	2143.....W2WC	1954.....CT1EEN	1615.....K17AO	1250.....I2EAY	1078.....EA3KB	776.....YB0AI
4027.....ZL3NS	3160.....N4NO	2618.....OE2EGL	2094.....LU5DV	1942.....W7OM	1562.....W2ME	1256.....VE7SMP	1043.....A16Z	755.....VE6BF
4018.....VE1YX	3084.....CT1AHU	2594.....I8KCI	2028.....K5UR	1937.....I8LEL	1562.....SV3AQR	1238.....LU4DA	990.....HA9PP	737.....IK8OZP
3793.....I2PJA	3049.....F2FX	2563.....KF7RU	2027.....NQ3A	1862.....EA7TV	1538.....VE9FX	1218.....WT3W	978.....EA7HY	733.....AK6I
3764.....F6DZU	3004.....N5JR	2516.....EA1JH	2021.....N6FX	1830.....K3IXD	1520.....DF7HX	1215.....W3LL	934.....KX1A	601.....K7SAM
3373.....9A2NA	3000.....I4CSP	2509.....EA5AT	2014.....K2XF	1721.....DK5WQ	1480.....A5C	1194.....N1KC	903.....N9DI	
3353.....EA8AKN	2817.....I2EOW	2432.....IN3QCI	1994.....W4UW	170.....IT9SVJ	1460.....NG9L	1190.....K4CN	851.....KU4BP	
3307.....OZ5EV	2782.....KF2O	2325.....CX6BZ	1993.....W9IL	1701.....K8NDU	1458.....JN3SAC	1162.....EA5DCL	822.....K1BYE	
3260.....CT4NH	2741.....PA0SNG	2289.....HA0IT	1973.....I3ZSX	1601.....W6OUL	1386.....IK4HPU	1148.....AG4W	822.....W8UMR	
3226.....EA2IA	2734.....4X6DK	2209.....IK2QPR	1969.....CT1EEB	1669.....W2FKF	1384.....LU3HBL	1143.....EA3EQT	812.....KUYJ	

CW

4356.....WA2HZR	2959.....9A2NA	2386.....EA7AZA	2146.....N6FX	1958.....VE6BF	1841.....W6OUL	1520.....4X6DK	1203.....K6UXO	953.....PY4WS
3655.....K9QVB	2948.....LZ1XL	2380.....KF2O	2129.....JN3SAC	1939.....K5UR	1718.....I2EAY	1430.....EA2CIN	1158.....YU1TR	898.....WT3W
3610.....N4NO	2694.....N5JR	2268.....W8UMR	2112.....OZ5UR	1007.....W9IL	1712.....I2MQP	1352.....WO3Z	1132.....WA2VQV	767.....VE9FX
3361.....VE7DP	2476.....W2WC	2260.....I7PXV	2043.....K2XF	1893.....EA5YU	1584.....IK2ECP	1337.....AC5K	1048.....KX1A	642.....PP6CW
3229.....EA2IA	2416.....KA7T	2149.....K9UQN	2036.....IK3GER	1882.....W7OM	1531.....I2EOW	1235.....A16Z	998.....T94GB	624.....W9IND

conmemoración del "State Treaty" diríamos como la Constitución que se estableció el 15 de Mayo 1955, en que se forjó como la Republica de Austria.

V7, islas Marshall. Un grupo de japoneses irán de vacaciones al centro del Océano Pacífico, concretamente a Majuro Atoll (OC-029) entre el 18 de marzo y el día 28. Los operadores son: Shigeo, JA1JQY (V73JY); Hisashi, JA1KJW (V73KJ); Yasumasa, JA1HEE (V73HE), y J11FPO (V73OP). Pondrán un gran énfasis en las bandas de 160 y 80 metros para la costa Este de EEUU y Europa. La actividad se llevará a cabo en CW, SSB y RTTY (si les es posible). Lo que sí piden es paciencia, ya que no son operadores muy experimentados y llevan equipos y antenas propios y sin amplificadores, por lo que a veces les costará recibir una estación a la primera.

VE, Canadá. John, VE7JZ estará en la isla Kaien (NA-061) hasta el 30 de abril. La QSL es directa a la dirección de Internet: (www.wm7d.net).

XV, Vietnam. JA9BV y JA3DYU estarán de vacaciones a este país hasta el día 17, y tienen planes de operar en CW y SSB como XV3BV y XV3DYU. Después de Vietnam irán a Taiwán, del 18 al 23 de este mismo mes y transmitirán como BW2/JA9BV y BX2/JA3DYU. La QSL es vía directa o buró.

YB, Indonesia. Si te das prisa, a lo mejor todavía pillas a Kadek, YB9BU, como YB7M desde una nueva referencia IOTA, la isla Moresses (Marabatu Island) dentro del grupo Laut Kecil. Kadek estará hasta el 14 de este mes. QSL vía YB9BU.

Noticias DXCC

La operación **R1MVI** desde la isla Malay Vysotskij Island (10-13 Septiembre) ha sido aprobada para créditos del DXCC.

Según la ARRL Letter en la página web de la ARRL se ofrecen listados de los diplomas DXCC emitidos. El nuevo



Este es Nigel, G3TXF/P29XF, operando en bandas WARC desde Papua Nueva Guinea. (Foto cortesía del propio Nigel)

sistema muestra cada diploma según figura en el archivo computarizado de la entidad, excepto para los existentes e individuales del 5BDXCC. Wayne Mills, N7NG, director del Servicio de Miembros de la ARRL dice que ese listado es más completo que el DCXX Yearbook nunca pudo ser, ya que la versión impresa no incluía las cuentas inactivas por banda del año anterior. "Esta lista incluye todo y a todos", remarcó Mills. "El nuevo sistema permite obtener una lista separada por cada tipo de diploma DXCC, banda o modalidad". Y, aún más importante, Mills señaló que eso hace obsoleto el informe mensual generado manualmente. "Con el nuevo sistema, el listado del DXCC se actualiza cada día", recalcó. Las posiciones de los miembros de la ARRL se muestran en negrita. Las posiciones de los no miembros y que no han enviado créditos durante 10 o más años se muestran en gris. Cada listado por banda está completo en un archivo en formato Adobe PDF. El listado más largo (DXCC Mixto) tiene ahora más de 50 páginas, pero el tamaño del archivo PDF es de sólo 150 kbytes gracias al algoritmo de compresión. Las opciones de impresión comprenden papel tipo carta USA o DIN A4. Estos listados

QSL Information

UA3QJCV via RW6HS
UE0L via UA0MF
UE1AAA/P via UA1ANA
UE1NIV via UA1NDX
UE1RDA via UA1RJ
UE1RDA/1 via UA1RJ
UE1RDA/A via UA1RJ
UE1RDA/P via UA1RJ
UE1SSD via UA1RJ
UE1SSD/3 via UA1RJ
UE3EDA/3 via RZ3EC
UE3MFU via RK3MWI
UE3SDA via RU3SD
UE4HFC/P via RW4HO
UE4LKW via UA4LCH
UE4LPR via UA4LCH
UE4NKI/P via RW4NW
UE4NNU/P via UA4NU
UE6EWX via RW6HKF
UE6MAS via UA6MC
UE6YFF via RA6YJ
UE6YYW via UA6YW
U88BAA via RW3VM
UK/JI2MED via JI2MED
UK8BAA via RW3VM
UM9M via UK8AR
UN9PW via UN5PR
UO6P via UN7PBY
UP1G via W7BO
UP59BF via UN7BF
UP9L via RW6HS
US4IXQ via WB7QXU
UT7UZZ/P via UT3UZ
UW0MF via UA0MF
UW2F via UT0FT
UW5Q via UR3QCW

UW8M via UR5MID
UZ8M via US0MR
V2/AA6TT via NT1Y
V25J via JA1ADT
V26AGO via JA7AGO
V31DK via K0ZV
V31FG/P via DL2SWW
V63ZF via DK2ZF
V73B via N6AWD
V73T via N6AWD
V73ZF via DK2ZF
VE2/VE3E via VE3EXY
VE7KVL via VA7DP
VI3JA via VK3JA
VK4ANS/LH via ZL1AMO
VK4FW/P via VK4FW
VK8AV via UA9XC
VK9AB via ZL1AMO
VK9LB via DL7AFS
VO2/AB5E via N6AWD
VO2/AD5A via N6AWD
VP2EYC via DJ6YC
VP5/K4IS via N2AU
VP6HI via ZL1AMO
VP6RW via ZL1AMO
VQ9CJ via N5JED
VQ9JC via ND9M
VR2CMX via JN4ASA
VU3LCA via CT1CTZ
VY0CQ via VE3ZCO
W2H via W2HC
W4V via W4DAI
W5D via W5GAD
WH6CZC/KH0 via JF1UMK
WK3D/AH0 via JF2MBF
WL7E/WZ6 via WL7E

WW2DDM via K4BSF
X7AA via S7KC
XE2AUB via EA5OL
XF1/F6AOI/XF3 via F6AOI
XF1DN via N6AWD
XF1K via N6AWD
XQ3BRN via IZ6BRN
XR2F via NK4U
XU7TZG via ON4AJV
XX9TST via VR2ZST
YA0Y via DL5SE
YA1AB pirate
YA6Y via DG3ACF
YB0AJR/4 via OK1JR
YC4VD via LZ1YE
YE1P via YB1TC
YI1UNH via WA3HUP
YI6IB pirate
YI9CG pirate
YI9KT via SP8HKT
YI9WRV via W3HNK
YJ0ARW via ZL1AMO
YJ8RW via ZL1AMO
YK2MM pirate
YL1S via YL1ZS
YS3SU via TI4SU
YT200S via 4N1RS
YT5A via YT1AD
YV1/K3UO via W1AF
YV1/W5ALT via W5ALT
YW6C via W4SO
YZ200A via YZ1AA
YZ80A via YZ1AA
Z21HL via G8VHB
Z22JD via K3PD
ZA/OH2BH via OH2BH

ZA/OH2PM via OH2PM
ZA1DX via OH2BH
ZB2/ON4CJ via ON4ADN
ZB2/ON5FP via ON4ADN
ZK1CQ via ZL1AMO
ZK1MB via ZL1AMO
ZK2EA via ZL1AMO
ZK2RW via ZL1AMO
ZK2WW via K6DXX
ZK2ZZ via K6DXX
ZK3RW via ZL1AMO
ZK9RW via ZL1AMO
ZL0AFZ/9 via ZL1AMO
ZL150A via ZL1AMO
ZL1AMO/C via ZL1AMO
ZL1CQ via ZL1AMO
ZL7AMO via ZL1AMO
ZL8AMO via ZL1AMO
ZL9/ZL0AFZ via ZL1AMO
ZL9AMO via ZL1AMO
ZM1A via ZL1AMO
ZM7AMO via ZL1AMO
ZM8CW via ZL1AMO
ZS1CT via ZS1ACH
ZT6T via ZS6MG
ZV10AS via PY2DBU
ZW10AS via PT2ADM
ZW7AA via PS7KC
ZX7AA via PS7KC
ZY10AS via PY2KQ

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@golist.net>

pueden obtenerse en <www.arrl.org/awards/dxcc/#listings>.

Conviene saber

La Unió de Radioaficionats d'Osona, EA3URO, pondrá en funcionamiento una estación con el indicativo especial ED3VIC, con motivo de la festividad del *Mercat del Ram de Vic 2005*. La estación estará activa en todas las bandas de HF y 2 metros entre las 00 horas del día 14 del corriente hasta las 20:00 del día 20 de marzo 2005. Para más información, ver <www.qrz.com/callsign/ED3VIC>.

Steve, **G0UIH** comunica que él no es manager de XW3DT. Las QSL deben ser mandadas a: Alexey Sinchukov, P.O.Box T511, Vientiane, Laos.

QSL 9K2/DB1JAW. Mike (<http://db1jaw.de>) comenta que la confirmación de los QSO realizados en diciembre de 2004 desde la capital del país, Kuwait-City hasta el borde con Iraq son solo vía directa a esta dirección: Mike Weiler, Stormstr. 126, 47445 Moers, Alemania.

QSL VP5/NOVD. Kelly afirma que todas las QSL que recibió de su estancia en estas islas durante octubre y noviembre han sido contestadas. Las QSL vía buró le llevarán algo más de tiempo, pero seguramente en este mes tendrá contestadas todas las QSL recibidas y solicitadas por Internet.

QSL VIA RX3RC. Roman, RX3RC afirma que es el nuevo manager de Vladimir, UN7EX y confirmará sus QSO con su indicativo así como los indicativos especiales (U01E, UP57EX, UP58EX, UP59EX, U060SB, UP2003ZO, UQ1EDX, UP100RAEM, UN180E). La QSL es directa a: Roman A. Novikov, P.O.Box 21, 392000 Tambov, Rusia) o vía buró.

QSL V25PR. El gran expedicionario Paolo, IK2QPR transmitió como V25PR desde el QTH de Renvil, V21RW, en la isla Antigua del 17 al 22 del pasado mes de enero. Las aproximadamente 1300 QSL de los QSO que realizó serán confirmadas una vez llegadas a su dirección en Italia: Paolo Fava, Via Bertani 8, 46100 Mantova - MN, Italia.

VP8ROT - VP8ADE. Mike, VP8CMH/

GM0HCQ transmitió durante muy corto tiempo como VP8ROT, desde Rothera (AA G-07) en la isla Adelaide (AN-001), en la Antártida, sólo durante tres horas durante la noche del 25 al 26 de Enero. El buque *James Clark Ross* ya partió y Mike no tuvo oportunidad de bajar a tierra y operar de nuevo en esta temporada. "No estoy seguro de cuándo podré volver a la base", dijo, "pero no será antes de diciembre de 2006". QSL VP8ROT vía GM0HCQ. Mike informa también que la baliza VP8ADE (28285 kHz) está QRV.

Logs en línea de XF1K, la reciente operación desde las islas de Asunción (NA-164, 9-11 de enero) y Santa Inés (NA-165, 14-16 enero), está disponible en <www.425dxn.org>. QSL vía N6AWD, Fred Stenger, 600 Kesket Dr., Bakersfield, CA 93309, EEUU. La historia y algunas fotos de este viaje pueden verse en la página web de la IREF, en <www.islandradio.org/xf1kna164.htm>.

Fotografías de la expedición CW5R a la isla Lobos, SA-039, además del log en línea, están disponibles en <www.dxmen.com>. ●

Russian DX Contest

1200 UTC Sáb a 1200 UTC Dom.
19-20 Marzo

Este concurso está organizado por la asociación nacional rusa Soyuz Radioljubitelej Rossii (SRR), los del otrora famosísimo "Box 88", y se desarrollará en las bandas de 160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros en las modalidades de CW y SSB.

Categorías: Monooperador multibanda (mixto, CW o SSB), monooperador multibanda baja potencia (mixto, CW o SSB), monooperador multibanda mixto QRP, monooperador monobanda mixto, multioperador un solo transmisor mixto, SWL mixto, competición de club. Las estaciones multioperador deberán respetar la regla de los diez minutos (excepto un cambio de banda para trabajar nuevos multiplicadores). Las estaciones monobanda pueden participar en dos bandas distintas (p. ej.: 10 y 80). El uso del Packet Cluster está permitido en todas las categorías, pero se prohíbe el uso del auto anuncio.

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

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

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

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeos a los tres primeros clasificados en cada categoría. Diplomas a los europeos que consigan más de 300 QSO (150 QSO en 160, 80, 40 y 10), y a las estaciones del resto del mundo que consigan 200 QSO (100 QSO en 160, 80, 40 y 10 metros).

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

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

Concurso La Palma Isla Bonita HF

1500 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
1920 Marzo

Este concurso está organizado por la Unión de Radioaficionados del Valle de Aridane (URA), y en él pueden participar todas las estaciones del mundo que lo deseen, en las bandas de 10, 15, 20,

40 y 80 metros y modalidad de fonía (SSB), todos contra todos, excepto las estaciones de La Palma que no podrán contactar entre sí. Habrá un descanso obligatorio entre las 0200 y las 0700 UTC del día 20.

Intercambio: RS y matrícula provincial. Las estaciones de La Palma enviarán RS y las siglas LP. Solo se permite un QSO por banda y día con cada estación. Las estaciones de La Palma no podrán cambiar de banda antes de 10 minutos. No se permiten grupos de estaciones. Para que un contacto sea válido deberá estar en al menos 5 listas recibidas.

Puntuación: La estación especial ED8LIB valdrá 5 puntos, y no cambiará de banda antes de 10 minutos, pudiendo contactar con ella cada vez que cambie de operador, que lo hará cada hora. Las estaciones EA8 y EC8 de La Palma valdrán 3 puntos; el resto de estaciones valdrán 1 punto.

Diplomas: Obtendrán diploma las estaciones EA que consigan 90 puntos, 50 los EC, 75 las estaciones de Europa, 25 las del resto del mundo, y 75 los SWL, con un máximo de 10 QSO de la misma estación, a 1 punto por QSO.

Trofeos: Al campeón internacional, campeón nacional y regional, trofeo, diploma, viaje y alojamiento durante 4 días en la isla de La Palma, no canjeable por dinero, coincidiendo con las Fiestas Patronales de Aridane. Al campeón americano, campeón europeo no EA, campeón EC, campeón SWL y campeones de distrito, trofeo y diploma. En la banda de 10 metros, trofeo y diploma al campeón de América y Europa. Si por alguna circunstancia los ganadores de viaje no se pueden desplazar a la isla por sus motivos, el viaje queda desierto, teniendo derecho a trofeo y diploma. los trofeos no son acumulables.

El premio consiste en desplazamiento de los campeones nacional, regional e internacional a la Isla de La Palma, copa de bienvenida en la sede de la URA, alojamiento en apartamento durante cuatro días, almuerzo en la entrega de trofeos y visita turística a la isla. Los que hayan ganado el viaje en los 5 años anteriores, no podrán optar al mismo, pero sí a trofeo y diploma. En caso de empate se resuelve por quien haya contactado primero con la estación especial.

Trofeo y diploma para las estaciones

Calendario de concursos

Marzo

- 1-31 Diploma URA (*)
- 5-6 ARRL DX SSB Contest (*)
Ukraine RTTY Championship
< www.krs.poltava.ua/contest >
Combinado V-UHF (*)
- 12 AGCW QRP Contest
< www.agcw.de >
160 Metros Costa Lugo
< www.qsl.net/ea1rcw >
DIG QSO Party
< dig.rmi.de >
BARTG Spring RTTY Contest
< www.bartg.demon.co.uk >
- 13 North American Sprint RTTY
< www.ncjweb.com >
UBA Spring Contest CW
< www.uba.be >
Russian DX Contest
La Palma Isla Bonita HF
DARC SSTV Contest
< www.darc.de >
CQ WW WPX SSB Contest

Abril

- Diploma IV Centenario Don Quijote
- La Palma Isla Bonita VHF FM
- EA RTTY Contest
Costa del Sol V-UHF
< www.ure.es >
SP DX Contest
< www.pzk.org.pl >
- 9 EU Sprint SSB
- JIDX CW Contest
- UBA Spring Contest SSB
< www.uba.be >
- 16 EU Sprint CW
- Estonia Open HF Championship
< www.erau.ee >
TARA Skirmish Digital Prefix
Contest
< www.n2ty.org >
- Concurso EA-QRP CW (?)
- YU DX Contest
- 23-24 SP DX RTTY Contest
< www.pkrv.org >
- Helvetia Contest
- 24 Concurso San Jorge

oficiales EA8/LP que superen 300 QSO; placa y diploma para todos los que superen 250 QSO; EC8/LP, trofeo y diploma para todas las que superen 200 QSO, placa y diploma para los que superen 150 QSO. Al campeón de máxima puntuación EA8/LP y EC8/LP, trofeo especial. Para optar a trofeo las estaciones de La Palma, es obligatorio operar la estación especial, comunicándolo a URA con 10 días de antelación.

Listas: Se recomienda el modelo URE o similar, por bandas separadas con hoja resumen y datos completos del titular de la estación. Enviarlas antes del 30 de abril a: *Unión de Radioaficionados de Aridane*, apartado de correos 59, 38760 Los Llanos de Aridane, Isla de La Palma, Canarias; o por correo electrónico a: <franbarreto@ya.com>. En la página web <www.ea8ura.com> está el programa para gestionar el concurso.

Diploma IV Centenario de la primera edición de Don Quijote de la Mancha

18:00 EA Vier. a 24:00 EA Sáb.
1-30 Abril

El *Radio club Quixots Internacionals* quiere rendir un homenaje al libro de Don Quijote de la Mancha aprovechando el IV Centenario de su primera edición, y para ello organiza un diploma que lleva su mismo nombre, en el que podrán participar todas las estaciones del mundo en posesión de licencia que lo deseen, en las bandas de HF fonía (40 y 80 metros) y VHF FM (2 metros)

Requisitos: Para conseguir el diploma en HF se tendrán que realizar los siguientes contactos: 13 nombres de personajes + 23 pueblos de la Ruta del Quijote + la frase "IV Centenario de Don Quijote de la Mancha" (8 contactos), + la estación especial EG3DQM. En total 45 contactos

Para el diploma en VHF: Se tendrán que realizar los siguientes contactos, 13 nombres de personajes + la frase IV Centenario de Don Quijote de la Mancha (8 contactos) + la estación especial EG3DQM. En total 22 contactos.

Las estaciones podrán solicitar los contactos que necesiten, no se podrá contactar más de una vez al día con la misma estación aunque sea en diferente banda o frecuencia.

Personajes: Aldonza Lorenzo, Don Quijote de la Mancha, Dulcinea del Toboso, El Ventero, El Vizcaíno, Galgo, La Sobrina, Licenciado Pedro Pérez, Maese Nicolás, Maritormes, Rocinante, Rucio, Sancho Panza.

Pueblos: Alarcos, Alcalá de Henares, Marzo, 2005

Alcazar de San Juan, Almagro, Argamasilla de Alba, Barcelona, Belmonte/Campo de Criptana, Ciudad Real, Daimiel, El Toboso, Madrid, Manzanares, Mota del Cuervo, Ossa de Montiel, Pedro Muñoz, Puerto Lápice, San Carlos del Valle, Toledo, Tomelloso, Valdepeñas, Villanueva de los Infantes, Zaragoza.

Palabras: IV, Centenario, De, Don, Quijote, De, La, Mancha

Indicativo especial: EG3DQM

Listas: Las listas deberán enviarse antes del 15 de mayo junto con dos sellos de 0,28 euros a: Radio club Quijotes Internacionales, apartado de correos 30294, 08080 Barcelona.

Concurso La Palma Isla Bonita VHF

1600 a 2000 EA8 Sáb.
2 Abril

Este concurso está organizado por la *Unión de Radioaficionados del Valle de Aridane* (URA), y en él pueden participar todas las estaciones de Canarias con licencia EA8 o EB8 que lo deseen, en las frecuencias comprendidas entre 144.500 y 144.975 MHz y modalidad de FM, todos contra todos. El concurso se divide en ocho módulos: de 16:00 a 16:30 horas; de 16:30 a 17:00 horas; de 17:00 a 17:30; de 17:30 a 18:00; de 18:00 a 18:30; de 18:30 a 19:00; de 19:00 a 19:30 y de 19:30 a 20:00 horas.

Intercambio: Número de orden comenzando por 001 y las letras identificativas de cada isla (TF, LP, HI, GM, GC, FV, LZ).

Puntuación: Dos puntos por QSO en cada módulo. La estación ED8URA valdrá 10 puntos en cada módulo. Las estaciones de La Palma 4 puntos en cada módulo. Solo se permite un contacto por estación y módulo.

Multiplicadores: Cada isla y la estación ED8URA en cada módulo, total ocho multiplicadores por módulo.

Puntuación final: Suma de puntos de todos los módulos por suma de multiplicadores de todos los módulos.

Premios: Al campeón regional, trofeo, diploma y billete de avión a La Palma. A los campeones provinciales, campeón de cada isla y cuatro primeros clasificados de La Palma, trofeo y diploma. Para obtener trofeo es necesario conseguir un mínimo de 1000 puntos, y para obtener diploma un mínimo de 750 puntos.

Listas: Se recomienda el modelo URE o similar, separadas por módulos con hoja resumen y datos completos del titular de la estación. Enviarlas antes del 30 de abril a: *Unión de Radioaficionados de Aridane*, apartado de correos 59, 38760 Los Llanos de

Aridane, Isla de La Palma; o por correo electrónico, consultando la dirección en la página web <www.ea8ura.com>.

EA RTTY Contest

1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.
2-3 Abril

Concurso de ámbito mundial organizado por la Unión de Radioaficionados Españoles (URE), con el fin de fomentar las comunicaciones en modo radioteletipo (BAUDOT-RTTY) entre los radioaficionados españoles y los del resto del mundo, y que se celebrará en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados para esta modalidad.

Categorías: A) monooperador multibanda. B) monooperador monobanda. C) multioperador multibanda. D) SWL. El uso del cluster está permitido en todas las categorías.

Contactos válidos: Se puede contactar cualquier estación, excepto estaciones de la misma provincia.

Intercambio: Las estaciones EA pasarán RST y matrícula provincial. Las estaciones no EA pasarán RST y número progresivo.

Puntuación: Un punto (1) por contacto en 10, 15 y 20 metros con estaciones del mismo continente. Dos puntos (2) por contacto en 10, 15 y 20 metros con estaciones de diferente continente. Tres puntos (3) por contacto en 40 y 80 metros con estaciones del mismo continente. Seis puntos (6) por contacto en 40 y 80 metros con estaciones de diferente continente.

Multiplicadores: Serán multiplicadores en cada banda, cada país del EADX-100, cada provincia española (excepto la propia), y cada distrito de EEUU, Canadá, Japón y Australia. En cada banda el primer contacto hecho con estaciones W, VK, VE y JA cuenta por dos multiplicadores, el de país y el de distrito. Igualmente, el primer contacto hecho en cada banda con estaciones EA, EA6, EA8 y EA9 cuenta por dos multiplicadores, el de país y el de provincia.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: *Listas en papel:* Deberán enviarse listas separadas por cada banda. Los QSO duplicados deben estar perfectamente indicados y deben llevar la puntuación de 0 puntos. Cada lista debe ir acompañada por una hoja resumen.

Listas electrónicas: Se requieren solamente dos archivos, **indicativo.all** e **indicativo.sum**, escritos en formato ASCII, legibles con el programa EDIT de

MS-DOS (Ejemplo, **ea1zzz.all** y **ea1zzz.sum**). No se aceptan listados escritos con otros formatos, como EXCEL, WORD, u otros. Para envío de archivos comprimidos debe emplearse el sistema ZIP, no aceptándose otros tipos de compresiones (como ARJ u otros). Los QSO duplicados deben estar perfectamente indicados y deben llevar la puntuación de 0 puntos. Se recomienda el uso del formato Cabrillo. Los listados electrónicos pueden enviarse, antes del 7 de mayo, grabados en un disquete de 3,5" por correo, acompañados de una hoja resumen impresa, a: EA RTTY Contest, Apartado de correos 220, 28080 Madrid, España, o por correo-E a: < **ea1mv@ure.es** >

Premios: Trofeo a los ganadores EA y no EA en todas las categorías. Diplomas a los tres primeros clasificados EA y no EA en todas las categorías. La puntuación mínima para recibir trofeo es de 50 QSO válidos.

EU Spring Sprint

1500 UTC a 1859 UTC Sáb.
SSB: 9 Abril
CW: 16 Abril

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

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

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



AMBOS corresponsales. Un intercambio válido sería: "LY1DS de EA7TL 025 Juan", mientras que "LY1DS 025 Juan" NO es válido.

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

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

Puntuación: Un punto por QSO válido.

Multiplicadores: No hay

Puntuación final: Suma de QSO válidos.

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

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

CW: Hrovje Horvat, 9A6XX, 25 Rujan 4, HR-52000 Pazin, Croacia.

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

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

JAPAN INTERNATIONAL DX CW CONTEST

0700 UTC Sáb. a 1300 UTC Dom.
9-10 Abril

Este concurso está organizado por la revista nipona *Five Nine Magazine*. Los contactos válidos son los efectuados en CW con estaciones japonesas en las bandas de 80 a 10 metros (no WARC).

Categorías: Monooperador monobanda alta y baja potencia (< 100W), monooperador multibanda alta



y baja potencia, multioperador, 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: RST y zona CQ. Las estaciones japonesas pasarán RST y número de prefectura (01 a 50).

Puntuación: Cada estación japonesa trabajada en 10 u 80 metros valdrá 2 puntos, en 40, 20 y 15 metros valdrá 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. Los multioperadores enviarán listas separadas para la estación "running" y para la estación "mult". Enviar las listas antes del 31 de mayo en formato Cabrillo a: JIDX CW Contest, Five-Nine Magazine, P.O.Box 59, Kamata, Tokyo 144-8691, Japón. O por correo-E a: < **jidx-cw@jidx.org** >. Para mas información < <http://je1cka.jzap.com/jidx> >.

Campeonato URE de V-U-SHF 2005

La Unión de Radioaficionados

Marzo, 2005

Espanoles (URE) establece este campeonato por años naturales, es decir, del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. El ámbito es internacional. Podrán tomar parte en él todas las estaciones participantes en los concursos que forman parte del Campeonato. La participación desde distintos países no será acumulativa a efectos del campeonato y se computará como indicativos diferentes.

Concursos: Los concursos que son válidos para el Campeonato Nacional de V-UHF son los siguientes:

- Combinado de V-UHF, marzo.
- Costa del Sol VHF y UHF, abril.
- Memorial EA4AO, mayo.
- Mediterráneo, junio.
- Sant Sadurní Capital del País del Cava, junio.
- Atlántico VHF y UHF, julio.
- Nacional VHF y UHF, agosto.
- IARU VHF, septiembre.
- QSL VHF, IARU UHF octubre.

Categorías: Estación fija, Estación portable monooperador, Estación portable multioperador. Las estaciones móviles se incluirán en la categoría portable. Las estaciones serán clasificadas por banda y categoría.

Puntuación: Por cada concurso se otorgará la siguiente puntuación según la clasificación obtenida en su categoría: 1º) 100 puntos. 2º) 90 puntos. 3º) 81 puntos. 4º) 73 puntos. 5º) 66 puntos. 6º) 60 puntos. 7º) 55 puntos. 8º) 51 puntos. 9º) 48 puntos. 10º) 46 puntos. 11º) 45 puntos. 12º) 44 puntos. ... y así sucesivamente hasta el 55º clasificado y sucesivos, a los que se les concederá un punto.

Se sumarán las mejores puntuaciones menos 1 en VHF y menos 1 en UHF. A modo de ejemplo, si el campeonato consta de 9 concursos en VHF, serán tenidas en cuenta únicamente las 8 mejores en el supuesto de haber participado en todos los concursos puntuables.

Listas: No es necesario que los participantes envíen listas adicionales para participar en el campeonato. Se tomarán como base los resultados publicados en la revista Radioaficionados de cada uno de los concursos.

Premios: Obtendrá un trofeo el campeón de cada categoría. Se otorgará diploma a todas las estaciones que consigan una puntuación igual o superior al 25% de la obtenida por el campeón de su categoría

QSL especial 47º Rally Internacional de coches de época

07:00 a 24:00 EA Dom.
6 Marzo

Con motivo de la 47º edición del Rally Internacional, de coches de
Marzo, 2005

época, el Radio club Quijotes Internacionales bajo el patrocinio del Fomento de Turismo de Sitges, y con la colaboración del *Ajuntament de Barcelona* organizan esta QSL especial en la que podrán participar todas las estaciones con licencia que lo deseen, en las bandas de HF fonía (40 y 80 metros) y VHF fonía (2 metros).

Para conseguir la QSL se tendrá que contactar una sola vez con las estaciones especiales ED3SRC o EE3SRC.

Se deberá enviar una QSL, donde conste día y hora de contacto, antes del 20 de marzo y adjuntando a la misma sellos por valor de 0,55 euros (no es necesario que enviéis el sobre) a: Radio club Quijotes Internacionales, apartado 30294 08080 Barcelona.

Resultados Concursos Arrecife de Lanzarote Fiestas de San Ginés 2004 HF

Campeón internacional: EI9FN
Campeón EA: EA3NA
Campeón EC: EC3CFO
Campeón EA8: EA8LE
Campeón EC8: EC8AEA
Campeón EA8 LANZAROTE: EA8BOH
Campeón EC8 LANZAROTE: EC8ABC
Diplomas: EA2AFE, EA2AOH, EA3AKV, EA3DGE, EA3FG, EA5BP, EA7SH, EA8ABU, EA8AFF, EA8AS, EA8AWO, EA8AWZ, EA8BCT, EA8BJJ, EA8BNB, EA8BNR, EA8BOH, EA8BPI, EA8BPK, EA8BXY, EA8DA, EA8DN, EA8EO, EA8HB, EA8JF, EA8SN, EA8UF, EA8WJ, EC1ALT, EC8ABC, EC8AZP, ON4CBI.

VHF

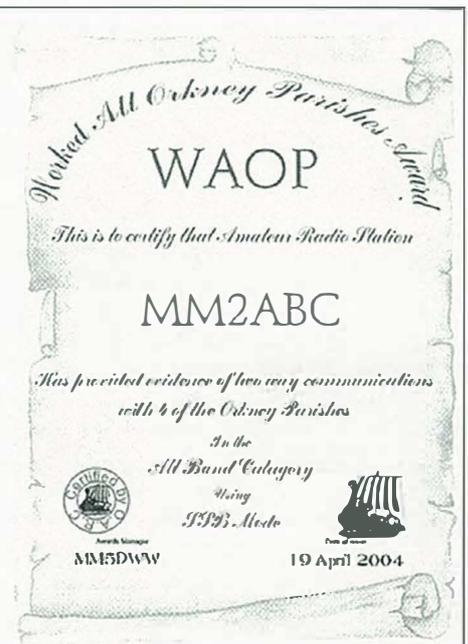
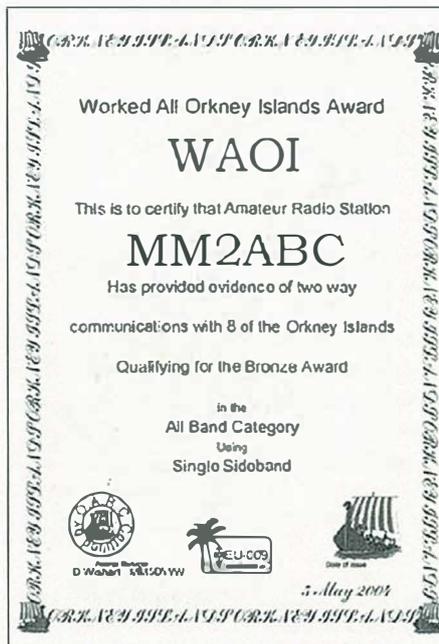
Campeón regional: EA8JF
Campeón Prov. Las Palmas: EA8AFF
Campeón Prov. Tenerife: EB8BAM
Campeón Isla Lanzarote: EA8BNB

Campeón Isla Fuerteventura: EA8LE
Campeón Isla Gran Canaria: EA8UF
Campeón Isla Tenerife: EA8URV
Campeón Isla de La Palma: EB8CMS
Diplomas: EA8BBJ, EA8BOH, EA8BXY, EB8CDX.

Diplomas

Diploma de las islas Orkney (Orcadas). Las Orcadas forman un grupo de unas 70 islas en la costa septentrional de Escocia, muchas de ellas deshabitadas, mientras las mayores albergan una población estable y ofrecen asimismo regularmente operaciones de radioaficionado. El *Orkney Amateur Radio Club* patrocina muchas de esas actividades y ofrece un atractivo diploma por contactar dichas islas. Para acceder al diploma es necesario establecer QSO con las Orkney en cualquier banda y/o modalidad. Los contactos con no miembros del Orkney ARC precisan la presentación de la correspondiente QSL. Solamente son válidas las islas oficialmente reconocidas por IOSA. Los europeos deben contactar con cinco islas; los de los demás continentes, sólo tres. La solicitud puede bajarse de la página web de la entidad: <www.eu009.com/> y la tasa para el *Worked All Orkney Islands Award* es de 10 dólares US, 20 euros o 12 IRC. Remitir la solicitud a: David Wishart, Awards Manager. Orkney, ARC, Cuccum, Swannay by Evie. Islas Orkney (Reino Unido).

Diplomas del Brasil. La asociación brasileña LABRE ofrece varios diplomas por contactar con las diferentes



regiones del Brasil y del Atlántico Sur, algunos de los cuales suponen un reto perfectamente asequible por un diexista medio. Es posible que rebuscando en el cajón de las tarjetas QSL estemos en condiciones de poder solicitar alguno de esos bonitos diplomas. Algunos de los estados del Brasil son un poco difíciles de trabajar. El más importante de los diplomas es, posiblemente, el DBDX que aunque a primera vista parece ser un "mini-DXCC", leyendo atentamente se aprecia que exige que todos los países hayan sido contactados en 160, 80 o 40 metros. Todos los QSO debe haber sido hechos desde el mismo país, o dentro de un radio de 125 millas y con estaciones en tierra firme. No hay límites de fechas. El certificado se concede en: Mixto Fonía/CW, Fonía y sólo CW. Se acepta una lista GCR y la tasa es de 10 \$US o su equivalente en IRC. Enviar la lista y la solicitud a: Labre Headquarters (Award Manager), Caixa Postal 104, 70359-970 Brasilia DF, Brasil. La lista de diplomas es la que sigue:

Worked All America (WAA). Por contactos confirmados con al menos 45 países de los 77 posibles en el área geográfica americana, de los cuales uno debe ser obligatoriamente Brasil. (Ver recuadro)

Worked All Brazil (WAB). Contactos con estaciones brasileñas en los 26 estados y con la capital, Brasilia (PT2). Los estados son: PP1 Espirito Santo (ES), PS8 Piauí (PI), PY1 Rio de Janeiro (RJ), PP2 Golas (GO), PY2 São Paulo (SP), PP5 Santa Catarina (SC), PT7 Ceará (CE), PY3 Rio Grande do Sul (RS), PS7 Rio Grande do Norte (RN), PP6 Sergipe (SE), PT8 Acre (AC),

6Y Jamaica
 8P Barbados
 8R Guyana
 9Y Trinidad-Tobago
 C6 Bahamas
 CE Chile
 CEx 1ª Pascua
 CEj 1ª Juan Fernandez
 CEs 1ª San Félix
 CM Cuba
 CX Uruguay
 FG Guadeloupe
 FM Martinica
 FO Polinesia Francesa
 FOx Clipperton
 FP St. Pierre
 FS St. Martin
 FY Guayana Francesa
 HC Ecuador
 HC8 Is. Galápagos
 HH Haití
 HI Rep. Dominicana
 HK Colombia
 HKO Bajo Nuevo
 HKO San Andrés
 HKO Malpelo
 HP Panamá
 HR Honduras
 HS El Salvador
 J3 Grenada
 J6 Sta. Lucía
 J7 Dominica
 J8 St. Vincent
 KC4 Navassa
 KG4 Guantánamo
 KL7 Alaska
 KP4 Puerto Rico
 KP4d Desecheo
 KS4 Serrana (HKO)

KV4 Virgin Is.
 K-W USA
 LU Argentina
 OA Perú
 OX Groenlandia
 PJ Antillas Holandesas
 PJ St. Marteen
 PY Brasil
 PYO 1ª S. Pedro
 PYO Trinidad
 PYO Noronha
 PYO Abrolhos
 PZ Surinam
 TG Guatemala
 TI Costa Rica
 TI9 1ª Cocos
 V2 Antigua
 V3 Belize
 V4 St. Kitts
 VE Canadá
 VP2E Anguilla
 VP2M Montserrat
 VP2V Is. Vírgenes Brit.
 VP5 Turks/Caicos
 VP8 Antártida
 VP8 Georgia del S.
 VP8 Shetlands del S.
 VP8 Orcadas del S.
 VP8 Is. Malvinas
 VP9 Bermuda
 XE México
 XF4 Revilla Gigedo
 YN Nicaragua
 YS Salvador
 YV Venezuela
 YVO 1ª Aves
 ZF1 1ª Caimán
 ZP Paraguay

PY4 Minas Gerais (MG), PP7 Alagoas (AL), PT9 Matto Grosso Sul (MS), PY9 Matto Grosso (MT), PY5 Paraná (PR),

PP8 Amazonas (AM), PQ8 Amapa (AP), PY6 Bahía (BA), PQ2 Tocantins (TO), PV8 Roraima (RR), PY7 Pernambuco (PE), PR/ Paraíba (PB), PW8 Rondonia (RO), PY8 Pará (PA), PR8 Maranhao (MN).

Worked All Oceans (WAO). Confirmando contactos con los nueve distritos de radio de Brasil más 21 otros países con costas en el Océano Atlántico. Los prefijos aceptables de las nueve regiones brasileñas son: Distrito 1, PY1 y PP1. Dist° 2, PY2, PP2, PQ2 y PT2. Dist° 3, PY3. Dist° 4, PY4. Dist° 5, PY5 y PP5. Dist° 6, PY6 y PP6. Dist° 7, PY7, PP7, PR7, PS7 y PT7. Dist° 8, PY8, PP8, PQ8, PR8, PS8, PT8, PU8, PV8 y PW8. Dist° 9, PY9 y PT9. Islas oceánicas, PYO.

DBDX Award. Por contactos confirmados con un mínimo de 20 países de la lista oficial DXCC de la ARRL, uno de los cuales debe ser Brasil. Todos los contactos deben ser hechos solamente en las bandas de 160, 80 o 40 metros. ●



Concurso «CQ World-Wide WPX», 2005

SSB: 26 y 27 de marzo. CW: 28 y 29 de mayo.

Empieza a las 0000 UTC del sábado y termina a las 2359 UTC del domingo

I. Período de operación: Para monooperador se permiten hasta 36 de las 48 horas del concurso. Los periodos de descanso tendrán una duración mínima de 60 minutos, y deberán ser claramente indicados en las listas. Las 36 horas incluyen los periodos de escucha. Las estaciones multioperador pueden participar las 48 horas.

II. Objetivo: La finalidad del concurso es trabajar tantas estaciones como sea posible durante el tiempo de concurso.

III. Bandas: Se emplearán las bandas de 1,8, 3,5, 7, 14, 21 y 28 MHz. No las bandas WARC. Se ruega encarecidamente cumplir con los planes de banda existentes.

IV. Términos de la competición (para todas las categorías):

Todos los participantes operarán dentro de los límites de la categoría que hayan escogido cuando lleven a cabo cualquier actividad que contribuya a su puntuación.

La potencia máxima para las categorías de alta potencia será de 1500 W de salida en cualquier banda.

Todos los transmisores y receptores estarán ubicados dentro de un círculo de 500 m de diámetro, o bien dentro de los límites de la propiedad del titular de la licencia. Las antenas estarán físicamente conectadas por cables a los transmisores y receptores usados por el participante.

Solamente se empleará el indicativo con que se participe para contribuir a la propia puntuación.

No está permitido en ninguna categoría autoanunciarse en las redes de búsqueda de DX (radiopaquete, webcluster, etc.), sea conectándose con el propio indicativo, con el de otra estación, o siendo el propio indicativo anunciado por otra estación previa solicitud. El uso pasivo (sin anunciarse y sin pedir citas) de dichas redes está permitido a las estaciones monooperador asistido/con packet, y a las tres categorías multioperador; en éstas no se permite que uno de sus operadores la anuncie conectándose con su indicativo personal.

Se permite una lista por indicativo (listas de comprobación aparte).

Categorías (Nota: se muestran entre paréntesis los valores de los campos CATEGORY y

CATEGORY-OVERLAY (para éste último en cursiva) para cada categoría en las cabeceras de los ficheros CABRILLO):

1. Monooperador (multibanda o monobanda).

(a) Las estaciones monooperador son aquéllas en las que una sola persona hace todas las funciones de operación, registro de QSO y búsqueda. No transmitirán más de una señal simultáneamente. **La potencia máxima permitida es de 1500 W de salida.** (SINGLE-OP ALL HIGH o SINGLE-OP [BANDA] HIGH. Banda: 10M, 15M, etc.).

(b) **Baja potencia:** como en 1(a) pero con una potencia máxima permitida de 100 W. Serán clasificados de cara a diplomas sólo con otras estaciones de baja potencia. (SINGLE-OP ALL LOW o SINGLE-OP [BANDA] LOW).

(c) **QRP:** como en 1(a) pero con una potencia máxima permitida de 5 W. Serán clasificados de cara a diplomas sólo con otras estaciones QRP. SINGLE-OP ALL QRP o SINGLE-OP [BANDA] QRP).

(d) **Asistido/con Radiopaquete:** como en 1(a) pero se permite el uso pasivo de redes de búsqueda de DX (es decir, sin anunciarse a sí mismo ni pedir citas). Serán clasificados sólo con otras estaciones asistidas. (SINGLE-OP-ASSISTED más los datos de banda y potencia que correspondan).

(e) **Tribanda y un solo elemento, TS:** estaciones con una antena tribanda de cualquier tipo con un solo cable desde el transmisor a la antena. Emplearán una sola tribanda para 10, 15 y 20 metros y antenas de un solo elemento para 40, 80 y 160 metros. (TB-WIRES).

(f) **Bandas restringidas, BR:** las estaciones en esta categoría tendrán una licencia que no les permita operar en alguna de las seis bandas del concurso, por ejemplo las estaciones EC en

España. Al ser las limitaciones de banda distintas según el país, las estaciones BR serán clasificadas por países. (BAND-LIMITED).

(g) **Principiante, "Rookie":** los participantes en esta categoría habrán obtenido licencia de emisorista tres años atrás o menos. (ROOKIE).

2. Multioperador (sólo multibanda). **La potencia máxima permitida es de 1500 W de salida.**

(a) **Un transmisor:** Sólo se permite un transmisor y una banda durante un mismo período de tiempo de 10 minutos, que se inicia con el primer QSO en una banda tras un cambio de banda. Excepción: si la estación a trabajar es un nuevo multiplicador, se puede usar otra banda (sólo una) dentro de este periodo de tiempo. Emplear números progresivos aparte para la estación multiplicadora. Las listas que infrinjan la regla de los diez minutos serán reclasificadas automáticamente como multi-multi. (MULTI-ONE).

(b) **Dos transmisores, M2:** Se permite un máximo de dos señales emitidas a la vez y en diferentes bandas. Ambos transmisores pueden contactar todas las estaciones que deseen, sean nuevos multiplicadores o no. Cada estación podrá ser contactada una sola vez en cada banda con independencia de cuál de los dos transmisores sea empleado. Cada uno de los dos transmisores llevará su propia lista, enviará números progresivos por separado, y en su lista indicará su identificación (transmisor núm. 1, o núm. 2). Cada transmisor podrá cambiar de banda hasta ocho (8) veces por hora de reloj (período entre los minutos 00 y 59). (MULTI-TWO).

(c) **Multitransmisor:** sin límite al número de transmisores, pero sólo una señal por banda. Toda la operación será efectuada desde un mismo QTH (ver apartado IV). (MULTI-MULTI).

V. Intercambio: RS(T) seguido de número de tres dígitos de orden del contacto empezando por 001, continuar con cuatro dígitos si se llega a 1000 y con cinco si se llega a 10000. **Las estaciones multioperador multitransmisor pasarán números separados en cada banda.**

VI. Puntuación:

(a) Los contactos entre estaciones en continentes distintos valen tres (3) puntos en 28, 21 y 14 MHz, y seis (6) puntos en 7, 3,5 y 1,8 MHz.

(b) Los contactos entre estaciones en el mismo continente pero en países distintos valen un (1) punto en 28, 21 y 14 MHz, y dos (2) puntos en 7, 3,5 y 1,8 MHz. Excepción: sólo para las estaciones de Norteamérica, los contactos entre estaciones dentro de los límites de Norteamérica valen dos puntos en 28, 21 y 14 MHz, y cuatro puntos en 7, 3,5 y 1,8 MHz.

(c) Los contactos entre estaciones del mismo país valen 1 punto en cualquier banda.

VII. Multiplicadores: Los multiplicadores están determinados por el número de diferentes prefijos válidos trabajados. Un PREFIJO se cuenta sólo una vez durante todo el concurso, independientemente de las veces y bandas en que se haya trabajado.

(a) Se considerará prefijo las combinaciones de letras/números que forman la primera parte de un indicativo de radioaficionado. Ejemplos: N8, W8, WD8, HG1, HG19, KC2, OE3, OE25, etc. Cualquier diferencia en los números, letras o en el orden, constituyen un prefijo diferente. Una estación que opere desde un país del DXCC distinto al que señala su indicativo debe reflejarlo en su indicativo. En los casos de estaciones portables, la designación portable se convertirá en el prefijo. Ejemplo: K6AW/8 contará como K8, K6AW en Santa Lucía operará como J6/K6AW y contará como J6, KH6XX desde W8 no pasará /KH8 sino KH6XX/W8 o /N8, u otro prefijo autorizado para el distrito 8 de EEUU. El prefijo portable tiene que ser uno autorizado en el país de operación. La designación portable sin números se considerará que tienen un 0 al final para formar un prefijo.

Ejemplo: LX/K6AW contará como LXO. A todos los indicativos sin número se les asignará un 0 después de las dos primeras letras para formar el prefijo. Ejemplos: XEFJTW contará como XEO. Las designaciones de licencia móvil marítimas, móvil, /A, /E, /J, /P o de licencias norteamericanas en tránsito de categoría (ej. /AE) no alterarán el prefijo de la estación.

(b) Se anima a participar a las estaciones de actos especiales o conmemorativos o de prefijos poco frecuentes. Todo prefijo deberá haber sido asignado a la estación por las autoridades del país.

VIII. Puntuación final: 1. Monooperador: (a) multibanda. Suma de los puntos de todas las bandas multiplicado por el número de prefijos distintos trabajados; (b) monobanda. Puntos de esa banda multiplicado por el número de prefijos distintos trabajados en esa banda. Véase apartado VII. 2. Multioperador. La puntuación en estas categorías se calcula del mismo modo que para monooperador multibanda. 3. Una estación puede ser trabajada una vez en cada banda para obtener puntos, pero su prefijo sólo cuenta una vez, independientemente del número de bandas en que se trabaje la misma estación o prefijo durante el concurso.

IX. QRP (sólo monooperador): Indicar **QRP** en la hoja resumen, o en la cabecera del fichero Cabrillo, y la **potencia máxima de salida** empleada en todo el concurso (no más de 5 W). Habrá una clasificación aparte para QRP y certificados para esta modalidad según lo indicado en el apartado XI.

X. Baja potencia (sólo monooperador): Indicar "Low Power" en la hoja resumen, o en la cabecera del fichero Cabrillo, y la potencia máxima de salida empleada en todo el concurso (no más de 100 W). Habrá una clasificación aparte para baja potencia y certificados para esta modalidad según lo indicado en el apartado XI.

XI. Premios: se entregarán certificados a las máximas puntuaciones de cada categoría en el apartado IV:

1. En cada país participante. 2. En cada área de llamada de EEUU, Canadá, Australia y Rusia Asiática.

Todos los resultados serán publicados. Para obtener premio, una estación monooperador tendrá un mínimo de 12 horas de operación. Las estaciones multioperador tendrán un mínimo de 24 horas.

Las listas para monobanda podrán obtener un único diploma. Si una lista contiene más de una banda será juzgada como participación multibanda, salvo que especifique lo contrario.

En los países o secciones en que la participación lo justifique se darán diplomas al 2.º y 3.er clasificados.

XII. Trofeos y Diplomas. Los ganadores de un trofeo mundial no podrán acceder a los premios de subárea, que serán entregados al siguiente clasificado en cada subárea si su puntuación lo justifica.

XIII. Competición por clubes: se entregará un trofeo anual al club o grupo que presente la puntuación total más alta (como suma de las puntuaciones de las listas presentadas por sus miembros). El club será de ámbito local y no una organización nacional, aunque podrá tratarse de una sección local de una organización nacional (ejemplo: URE Galicia, UR Barcelona i Baix Llobregat). La participación está limitada a los miembros que operen dentro del área geográfica del club, a excepción de expediciones DX organizadas especialmente para operar en el concurso por parte de miembros del club. Deberá indicarse en las listas la pertenencia al club. Es necesario un mínimo de tres listas de un mismo club para participar en este apartado.

XIV. Listas.

(a) Las horas serán indicadas en UTC. Todos los periodos de descanso deberán estar claramente especificados (no es necesario en las listas Cabrillo). Las listas de estaciones monooperador, multioperador un transmisor/dos transmisores serán cumplimentadas por orden cronológico. Las de estaciones multi-multi también, pero por bandas separadas (no es necesario en las listas Cabrillo).

(b) En las listas constarán todos los intercambios enviados y recibidos. Aquellas listas en las que no figuren, serán reclasificadas como listas de comprobación.

(c) Se anima a los/las participantes a enviar listas electrónicas, y en la práctica lo requerimos a las estaciones con las puntuaciones más elevadas, que opten a un trofeo, y a las que hayan elaborado su lista con ordenador.

(d) **INSTRUCCIONES PARA FICHEROS CABRILLO:** El formato de fichero CABRILLO es la norma en el WPX. Mediante un editor de texto (Wordpad, Notepad, DOS Edit; no procesadores de texto) comprobad que vuestro programa de registro de QSO ha

generado correctamente toda la cabecera del fichero Cabrillo. Para más detalles visitar <http://www.cqwp.com>. Si no se cumplimentan bien los campos de categoría puede ocurrir que la lista aparezca finalmente en otra categoría de la que le correspondería.

(e) **INSTRUCCIONES PARA LISTAS QUE NO SEAN FICHEROS CABRILLO:** Quien no pueda enviar la lista en forma de fichero CABRILLO puede mandarla en forma del fichero de texto que generan programas como CT (*.ALL), NA, TR, WriteLog, SD, etc. También puede mandarse en forma de los ficheros *.BIN, *.DAT, *.QDF de CT, TR o NA. Nombrad el fichero con vuestro indicativo y la extensión del tipo de fichero; ejemplos: K6AW.LOG (CABRILLO); K6AW.ALL, fichero con la lista y K6AW.SUM, fichero con la hoja resumen. Si no es posible mandar la lista en formato CABRILLO, es preciso mandar además una hoja resumen, por ejemplo el fichero *.SUM que crea el programa CT; la hoja contendrá los datos de la puntuación, las señas del participante, la categoría de participación y una declaración de que se han respetado todas las reglas del concurso y las disposiciones legales del país del concursante.

Las listas que no sean CABRILLO deberán ser comprobadas: QSO duplicados, puntuaciones correctas y multiplicadores. Señalar claramente los contactos duplicados. Los multiplicadores deberán indicarse sólo la primera vez que sean trabajados. Las listas hechas con ordenador deberán ser comprobadas para detectar posibles errores de teclado. Junto con las listas se enviará un listado por orden alfabético/numérico de todos los prefijos trabajados.

Las listas enviadas en disquete lo serán en disquetes de 3,5 pulgadas, y con un sobre que lo proteja lo bastante para evitarle daños. No enviar la lista en ficheros de Access, Excel, Word, WordPerfect, DBase, etc.

(f) El correo electrónico es el medio que preferimos para el envío de listas. Pongan solamente su indicativo en el campo "Asunto" del correo. Los ficheros CABRILLO de SSB serán enviados a ssb@cqwp.com, y los ficheros CABRILLO de CW a cw@cqwp.com. Se dará acuse de recibo por correo-E a todas las listas recibidas por correo-E. En la página web del WPX, <http://www.cqwp.com>, habrá un listado con las listas recibidas por correo-E, que se irá actualizando frecuentemente.

(g) Los modelos de hoja de registro y de resumen oficiales se pueden conseguir de CQ Radio Amateur, remitiéndonos un sobre autodirigido con suficientes sellos para su devolución. También pueden obtenerse de la web, <http://www.cq-amateur-radio.com>. Si no se pueden conseguir listas oficiales puede emplearse un modelo propio con 40 QSO por página, siempre que incluya toda la información necesaria.

XV. Descalificaciones: la violación de las normas de radioaficiación en el país del concursante o las reglas del concurso, conducta antideportiva, excesivos contactos duplicados, QSO o multiplicadores sin posible verificación, serán causa suficiente de descalificación. Un participante cuya lista considere el Comité del Concurso WPX que contiene un elevado número de discrepancias, será descalificado como operador o estación participante por un período de un año. Si en un período de cinco años es descalificado por segunda vez, no podrá optar a diplomas de cualquier concurso de CQ por tres años.

El uso de medios externos a las bandas en que se participe (ej. teléfono, packet, Internet, telegramas, etc.) durante el período de concurso para **solicitar** contactos se considera como conducta antideportiva, y será motivo de descalificación.

Declaración: el envío de la lista al Concurso WPX implica que el/la participante ha leído y comprendido las bases y que asume regirse por las mismas, así como por la legislación del país de operación en materia de radioaficiación. Las actuaciones y decisiones del Comité del Concurso WPX son oficiales y definitivas.

XVI. Fecha límite: las listas deben enviarse **antes del 1 de mayo de 2005** para fonía y **antes del 1 de julio de 2005** para CW. Esas fechas rigen también para las listas vía correo-E. Para listas por correo convencional: indicar SSB o CW en el sobre.

Las listas se enviarán a CQ Radio Amateur (Concurso WPX), c/ Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona, España, o a CQ WPX Contest, 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801, EEUU. Las listas con fecha de matasellos posterior a la fecha límite podrán aparecer en los resultados pero no optar a diploma.

Todas las preguntas referentes al concurso deben enviarse a: WPX Contest Director, Steve Merchant, K6AW; 441 Palo Alto Avenue, Mountain View, CA 94041, EEUU, o vía correo-E a k6aw@cqwp.com.

RESULTADOS Concurso «CQ WW WDX CW» de 2004

BOB COX, * K3EST

El grupo de números después del indicativo determinan: Banda (A = multibanda), puntuación final, número de QSO, zonas y países. Un asterisco ante el indicativo significa baja potencia. Los ganadores de certificados figuran en negrita.

CW RESULTS ORP/p

OT4A	A	1,161,126	1070	514
OL4W	A	875,805	1055	439
SM3C	A	809,952	1051	472
G3YMC	A	600,544	856	392
UF3AX	A	592,644	777	393
UA0ARL	A	567,424	758	416
LASEKA	A	552,222	691	378
LY2004E	A	446,886	786	368
GW4ALG	A	435,987	716	357
OL3M	A	431,550	699	350
UU4J	A	413,829	617	351
ANTA7A	A	408,336	606	362
G4ODC	A	390,942	622	333
FBFBT	A	384,498	612	369
ES6PZ	A	336,644	618	308
MOO	A	312,325	608	325
LZ2BE	A	237,726	466	281
SM6CRM	A	202,356	373	208
7S3J	A	174,000	386	250
I18AY	A	170,478	332	246
RU2FM	A	152,328	415	264
S56C	A	148,092	361	246
H9SDAQ	A	145,130	330	230
G4DBW	A	140,490	352	233
DZ6XR	A	123,552	347	234
UR8DX	A	122,550	338	215
YO2CX	A	114,332	313	202
OL1RNN	A	95,309	252	191
OL3KVR	A	90,943	256	199
SQ9QR	A	65,567	209	173
OK1FRY	A	63,674	192	158
HG8F	A	63,336	220	182
ON7CC	A	54,776	228	164
DL1LAW	A	52,824	241	142
IT9WGX	A	51,150	240	165
UT7GX	A	47,610	165	138
RK1WA	A	46,008	200	142
GO1WHO	A	44,922	198	153
RV3DJK	A	44,700	224	149
RV3GM	A	42,186	194	158
PA18	A	37,922	182	134
OL9FBB	A	23,868	111	102
DF5RF	A	23,005	126	107
DJ5OK	A	21,909	201	109
OH6NVP	A	17,384	125	106
PA0RBO	A	11,880	108	88
UT5EP	A	9,514	83	71
SM5DO	A	7,749	72	63
SM6AHU	A	6,798	75	66
H99AYZ	A	3,600	55	48
US3YA	A	3,264	35	32
DL3BVA	A	2,046	40	33
E44OR	A	748	22	22
LA1PHA	A	16	4	4
EATFNJ	28	592	23	16
SP9H	21	152,048	365	272
EW6CU	21	111,230	314	245
HA0GK	21	34,300	155	140
OK1AJJ	21	18,920	126	111
SM5ARR	21	1,452	36	33
RA3XEV	21	800	20	20
YT1CS	14	503,010	683	414
EJ8RZ	14	420,210	619	414
H99DAK	14	335,232	505	388
RW3AI	14	211,888	434	283
SP9NSV	14	163,301	369	285
OK1DSA	14	149,668	367	284
G3LHJ	14	137,550	331	262
DF5FF	14	74,538	249	202
SM5T	14	19,376	123	112
RU3RQ	A	13,950	106	93
I1/IT9LNH	14	10,492	94	86
IK2AIT/1	A	6,916	85	76
HA5OI	A	5,700	63	60
RV3YR	A	3,542	53	46
FN1XY	14	725	25	25
OK1IR	7	442,848	508	336
LY5G	7	402,880	524	320
T93W	7	293,150	406	286
SP4FG	7	280,224	410	278
OH38U	7	259,272	378	277
SM6EQD	7	252,450	394	270
OZ780	7	218,025	360	255
YO6CF8	7	156,450	317	210
IK6TJ	7	154,451	251	209
DN5VJ	7	105,776	207	176
SM7/OL18BD	A	71,725	217	151

ON4BHP	*	52,716	171	138
UT5UQV	7	15,192	77	72
OH2BEC	*	1,431	44	41
OK2NA	*	3,567	28	27
RAX3AR	3.5	45,000	161	120
UA3LJZ	*	28,408	123	106
OK1NJC	3.5	1,980	35	30
SP9ROH	3.5	1,711	32	29
ON4AE8	1.8	23,552	129	92
RZ3VA	1.8	13,832	90	76
LY18A	1.8	11,270	83	70
SO6A	1.8	5,450	57	50

SINGLE OPERATOR UNITED STATES

KQ2M	A	7,157,205	2681	855
KTIV	A	5,524,896	2239	741
NU1P	A	2,836,751	1537	667
AK1W	*	1,941,576	1143	546
WC1M	*	1,775,990	1057	527
K5MA	*	1,559,416	1018	491
W1GF	*	896,223	614	379
K1JB	*	357,210	407	294
NN1N	*	300,672	428	288
KC1XX	14	3,861,718	1987	818
KG1D	*	3,681,828	1339	657
W1FJ	3.5	271,860	344	230
NV1N	A	1,856,718	1216	549
WA1S	A	1,381,990	1177	565
WR1TE	A	652,589	670	371
N3KJCJ	A	527,022	559	342
K1HT	*	493,922	466	314
KW1K	*	101,167	245	187
W1VET	*	77,244	199	164
KK1W	*	34,336	133	116
K18V	14	128,709	322	227
W1WEF	*	98,102	244	181
W1OH	*	198	11	11
N2GC	A	2,538,102	1429	623
AK2P	A	2,430,000	1423	675
KA2MGE	A	532,508	567	382
W1LE	*	385,096	448	296
W3BW	*	78,780	191	156
N2NC	14	4,301,808	2075	826
N2MM	A	1,717,326	1104	537
W82AA	A	1,352,574	1024	489
W2TZ	A	570,024	619	378
KN0WCW/2	*	518,408	603	344
W2LK	*	340,034	385	274
K2UF	*	321,198	400	282
NW2J	*	203,984	354	244
N2ZN	*	140,295	289	199
W2EZ	*	119,798	286	199
W2ZL	*	98,784	216	196
WA2VOV	*	77,578	183	158
K2PS	*	64,200	200	150
KY2T	*	50,337	168	141
WA2BTR	*	2,898	44	42
KY2M	*	840	21	21
K2HT	*	765	17	15
KV2X	*	120	10	10
N2GM	21	120,840	255	212
KR2AA	*	12,994	79	73
NT1E	7	897,230	685	415
K2TA	*	44,100	108	105
W82DVU	3.5	79,980	226	155
KC3R	A	6,047,565	2594	795
K3ZD	A	5,033,904	2031	744
AA30	A	4,793,330	2133	744
N3UM	*	1,917,272	1232	584
W3AZ	*	514,080	475	340
W4ZE	*	40,741	156	131
A13Q	14	252,000	366	288
W38GN	7	2,186,042	995	514
K3STX	*	201,994	286	221
K13DS	*	5,772	62	52
N3HS	*	848	16	16
N3JK	14	127,456	32	24
A40CY	*	6,726	60	57
W2C00	3.5	11,484	77	66
KN10X	A	5,863,530	2499	811
KK4TT	A	5,270,539	2373	787
KY4AA	A	3,734,640	1971	756
KT3Y	*	3,686,265	1615	677
WD4K	*	3,681,222	1970	762
N2YO	*	3,429,343	1723	683
K4BA	*	2,188,095	1507	637
AD4EB	*	1,281,050	1084	525
K4AMC	*	1,181,336	955	481
N3JT	*	1,107,293	825	473
K4LO	*	1,023,223	751	457
W480F	*	1,018,354	977	479

WX4CW	*	696,784	767	407
W4YE	*	665,340	607	390
W70F	*	553,890	545	370
N4DW	*	405,973	492	329
N4TB	*	393,360	510	330
W2YE	*	292,248	405	264
W4NTI	*	257,439	396	273
WF3J	*	181,662	285	221
N4MM	*	135,136	239	206
KR4M	*	130,562	259	194
K4YKZ	*	96,068	192	146
AA3VA	*	7,332	61	52
NU48P	28	54,516	250	154
K40AQ	21	704,700	752	435
K1UW	21	308,648	457	328
W9W1	14	1,472,618	1161	586
NK4A	7	2,813,692	1211	634
N11N	7	1,765,125	955	523
WW4LL	*	48,816	122	108
W6K2G	A	2,110,374	1452	567
N4IG	A	975,416	826	452
N4AK	A	478,254	597	354
AA4UF	*	407,040	541	320
K40JZ	*	404,240	460	326
K4H2D	*	401,250	521	321
KE1F	*	394,689	571	327
K3WA	*	381,140	434	295
WV40	*	334,096	468	304
W4KY	*	283,195	384	277
K1GU	*	281,124	404	274
WV2D0M	*	271,425	389	275
K130	*	187,839	369	243
K4GKD	*	146,529	247	201
K4IE	*	130,416	260	209
NT4D	*	109,296	225	176
W4BCG	*	103,104	244	192
W4XTM	*	69,472	199	167
KU30	*	55,050	183	150
KE4EC	*	36,519	148	111
K4EAD	*	27,976	124	104
K40GG	*	22,185	104	87
W4AU	*	19,845	89	97
K4FTO	*	13,206	79	71
W42YT	*	9,765	64	63
N4HXI	*	9,313	76	67
K3MZ	*	8,748	54	54
NY4N	*	6,300	65	60
W2D20	*	4,048	48	46
W4KAZ	*	3,572	39	38
KU8E/M	*	3,549	43	39
K6ETM/4	*	1,100	20	20
N4AW	28	53,284	232	154
N4HY	28	28,910	161	118
K4IWD	21	178,558	413	257
W4TDH	*	51,744	185	154
W3GRX	*	184	8	8
KS4Q	14	237,690	354	285
K14FD	14	177,844	324	257
K14EQT	*	101,504	259	208
N5VI	*	25,960	123	110
N4NX	7	438,400	393	320
K4SV	7	327,418	367	257
NT5C	A	3,878,901	2319	771
WX08	A	3,512,712	2080	721
W5WMU	A	2,260,626	1753	629
W5CT	*	1,571,514	1258	527
N5PU	*	359,466	764	331
NU5A	*	183,222	327	243
N5SA	28	35,752	146	109
K28A	21	649,350	784	450
W5FD	14	1,357,590	1077	590
W5DX	*	604,467	725	423
N5FO	A	1,285,353	1142	527
N5SD	A	243,390	415	266
K5SF	A	193,200	425	230
N5CRO	*	171,935	401	251
A5ASU	*	150,400	363	235
K3CIE	*	115,920	305	207
A5CSA	*	109,804	262	194
W5WRW	*	65,790	232	153
K5GM	*	41,040	147	120
K5IB	*	28,674	139	118
K5CLK	*	24,415	115	95
W5AAA	*	15,470	135	85
N5EP	*	3,960	46	

LA3B0	211.000	390	250	*K1IAR0	126,280	293	220	*S9JWL	410.058	687	342	UA6JFG	68.970	245	165	*UY8F	A	1,085,225	1157	523
LITHUANIA				*K1AR0	117,363	292	213	(Op: DL3KWZ)				RV1CC	21,054	101	87	*UR6G		943,450	982	458
LY2MM	A	1,436,842	1257	*K2GG	116,946	282	219	*SM7BJW	290.500	452	337	UA1AKE	17.182	99	71	*USSIMA		779,394	907	462
LY2PX	A	389,670	1258	*K2PBG	110,201	231	173	*SM2YIZ	224.388	482	271	RU30X	1.280	16	16	*URBRF		356,408	591	299
LY2DX	A	262,818	391	*K2BND	103,320	279	205	*SM6KXB	95.348	274	197	RZ3AV	179.180	378	289	*UY5I		348,651	499	333
LY2BU	A	231,434	418	*K2OX	101,689	274	199	*SM0B0B	66,736	195	194	RA3X0	148,289	329	257	*UT1R		274,660	491	310
LY3J0	14	2,785,980	1754	*K1FCA	99,586	242	202	*SM5OU	63,883	227	193	RW4LE	49,536	194	172	*US1V		211,792	376	248
LY2BFF	A	3,854	48	*K1D0R	60,928	172	136	*SM6DU	11,658	104	87	RT3A	2,008,876	1661	692	*EM0U		209,820	401	260
LY2KM	7	251,856	336	*K1BLU	56,052	200	173	*SM6VN	13,020	124	93	RH4HP	1,833,958	1450	707	(Op: UT3UJ)				
LY2TE	3.5	368,030	550	*K2CLW	12,600	108	84	(Op: SM6JNK)				RF4R	1,250,718	1103	614	*UX8ZA		179,340	374	245
LY2BW	1.8	262,615	444	*K1AKB	7,500	70	60	(Op: UA4RC)				RA3XM	1,023,700	1055	580	*UU2JA		138,000	303	240
*LY2KW	A	368,202	647	*K2BEJ	7,128	50	44	RA3XM	1,023,700	318	205	RM6CF	778,824	896	522	*UT0RM		134,106	280	206
*LY1XB	A	222,508	458	*K2H2J	30,915	189	135	RN6CF	778,824	129	93	RV60F	620,376	908	435	*UTSML		101,258	287	197
*LY2LF	A	216,720	409	*K2BGC	26,824	168	128	(Op: SM4DFP)	14.880	12	9	RU30X	542,328	671	472	*UTSIO		93,960	214	174
*LY20C	A	187,050	452	*K2BRB	13,552	118	88	(Op: SM7B0X)	11,484	96	83	UA3UAT	406,072	642	386	*UTBNT		80,750	236	190
*LY2B0S	A	179,750	389	*K1KZ	1,862	47	38	*SM6X	633,139	797	431	RA60B	406,072	642	386	*URS1BM		3,468	38	34
*LY20Y	A	107,540	259	*K2MNN	212,625	407	315	(Op: SM6CLU)				RN6AL	896,328	768	422	*US1QJ		1,500	30	30
*LY2BNL	A	60,900	196	*K1MMN	17,290	98	91	(Op: SM3CVU)				RU4C0	600,412	629	367	*URS5W0		6	2	2
*LY1CT	A	1,152	24	*DL7S	835,263	919	531	(Op: SM46W)				UA4HXD	441,017	519	313	*USSWDS	28	8,210	48	45
*LY9A	14	1,623,410	1397	*K1ZP	370,755	561	385	(Op: OK2BU)				UA6AK0	321,488	422	284	*UR0MC		597,054	794	453
*LY2AT	7	213,614	333	*K1BA	173,800	356	275	(Op: SP2ASJ)				UA4FEF	2,781,432	206	711	*UTSPW	21	90,288	254	216
*LY3CW	3.5	418,991	590	*K2BEM	106,690	262	235	(Op: SP2ASJ)				*R3G3B	2,252,775	1767	613	*US2WU		63,921	169	143
*LY2FF	A	31,692	134	*K2B0L	4,218	40	37	(Op: SP2ASJ)				*R6U6A	1,607,311	1575	541	*UJWSR0		45,522	183	162
*LY5A	1.8	189,154	385	*K6A	849,807	812	523	(Op: SP2ASJ)				*R3ABJ	1,554,225	1346	575	*UR3PGI		17,765	105	95
*LY20U	1.8	117,486	306	*K28YW	781,704	662	423	(Op: SP20G)				*R3AZN	1,372,515	1372	555	*UXPHW		7,320	62	60
*LY4BF	A	48,128	180	*DL0A	400,362	437	318	(Op: SP4WV)				UA4WL1	940,940	1175	455	*UR4ZWL/P	14	1,130,320	1016	568
*LY2GW	A	42,875	170	*K2BYH	132,209	215	187	(Op: SP4WV)				*RD4WL1	828,676	923	435	*UR5J	14	1,086,640	1042	587
BULGARIA				*K2PXD	27,878	127	106	(Op: OK1CZ)				*U3APV	972,120	1000	460	*UR6ZX	14	984,312	1042	587
LZ1V	14	1,807,800	1500	*DL6T	13,209	215	187	(Op: OK1CZ)				*UA1ZZ	624,655	877	641	*URS1GAF		813,624	944	501
LZ2PL	A	726,045	865	*K10XX	25,178	127	106	(Op: OK1CZ)				UA4AL1	576,638	745	401	*UTX70		339,955	655	385
LZ2LL	3.5	628,544	677	OM30M	1,408,812	1298	501	(Op: OK1CZ)				*RV1AT	519,616	837	368	*UT4NY		227,728	470	331
*LZ04KM	A	1,971,162	1700	OM7JG	2,130,760	1172	580	(Op: OK1CZ)				*RV30X	499,865	675	389	*UJ30W		218,064	522	308
*LZ10V	A	487,227	582	OM2VL	3,460,570	2015	101	(Op: OK1CZ)				*UA4AG0	408,972	648	346	*UT1PO		212,480	412	320
*LZ1A	A	479,997	681	OM7PY	3,121,616	405	294	(Op: OK1CZ)				*RV3L0	382,796	542	332	*UR3LM		197,340	382	299
*LZ12M	A	315,552	542	OM3ZWA	5,411,692	603	367	(Op: OK1CZ)				*R6AMS	332,367	541	323	*UT3FM		168,200	392	290
*LZ5PL	A	49,284	194	OM40N	975,568	1056	482	(Op: OK1CZ)				*R10JA	323,642	544	313	*UJ3AW		114,684	299	228
*LZ1EJ	A	19,980	99	OM80N	979,405	830	445	(Op: OK1CZ)				*RN3B0	319,255	635	335	*UJ3AY		38,776	180	148
*LZ1EP	A	160,020	410	OM5JA	719,982	973	402	(Op: OK1CZ)				*RZBFH	311,880	535	345	*UR7EO	7	735,600	679	400
*LZ1MC	A	57,600	216	OM1AF	480,807	716	369	(Op: OK1CZ)				(Op: SP5JJK)	308,160	400	269	*E70H	7	669,710	664	386
*LZ3SM	7	343,252	452	OM3BA	423,984	641	363	(Op: SP5JJK)				*R6GMY	303,841	490	293	(Op: UT1A)				
AUSTRIA				OM77J	407,740	535	370	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	*UW2F		612,128	594	376
OESCW/L6	A	2,733,970	1905	OM3P0	311,052	539	322	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	*UT4NW		369,050	409	305
DE2Z	A	2,103,940	1469	OM8AD	306,234	524	321	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	*US0ZH		236,670	394	245
OETKW	A	20,210	104	OM40A	187,352	408	272	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	*UR5IHQ	3.5	85,484	295	172
OH9A	A	4,054,544	2660	OM1AW	165,908	312	236	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	*US0ZZ	1.8	167,307	346	217
OH5NE	A	754,720	1062	OM4J0	155,908	312	236	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	*UX5N0	1.8	138,204	336	198
OH6DH	A	684,335	892	OM7AG	43,878	180	142	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	*UT1FA		121,600	300	190
OH6CI	A	373,964	583	OM7CA	683,587	779	509	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	*UT3NK		81,158	254	154
OH6VZ	A	241,344	447	OM3CFR	42,194	169	146	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	LATVIA				
OH6S0	A	213,696	492	OM4WV	562,650	576	363	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	YL4U	A	3,160,275	2247	725
OH1B0	A	81,328	216	OM2AK	120,139	267	191	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	YL2PJ	A	1,041,249	1005	417
OH1MM	A	31,242	122	OM3R0M	143,405	305	215	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	YL8M	7	1,020,156	825	453
OH4A	14	3,196,791	2005	OM3CON	71,749	206	157	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	YL2RR	7	422,298	503	323
OH2PM	7	1,511,936	1012	OM6NR	693,880	770	440	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	YL9P0	3.5	744,876	803	396
OH6XX	3.5	536,670	686	OM5UM	193,500	380	250	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	YL2P0	3.5	741,596	771	397
OH9W	1.8	68,376	218	OM5HY	150,682	355	229	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	YL5W	A	1,233,920	1468	512
OH4R	A	1,999,404	1769	OM5WV	69,906	233	183	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	*YL3AD	A	1,067,660	1028	506
OH3WW	A	560,028	765	OM4KVA	19,536	96	88	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	*YL3WV	A	354,063	559	321
OH6GAW	A	265,914	512	OM4VA	19,536	96	88	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	*YL3GU	A	231,378	439	294
OH5UFO	A	129,800	340	OM4VA	19,536	96	88	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	*YL2EC		202,168	442	296
OH2KM	A	111,471	337	OM4VA	19,536	96	88	(Op: SP5JJK)				*R3AFJ	225,201	470	271	*YL2GLU		124,752	250	226
OH2L0	A	18,988	114	OM4VA	19,536	96	88	(Op: SP5JJK)												

*SP1LJ/P MM 14 698,782 864 497
**YY70P A 149,264 174 152
**Y5YMA 21 220,500 350 225
**Y5SAX 14 198,050 286 233
**Y5AFD 7 49,880 103 86

OCEANIA EAST MALAYSIA
9M6A A 3,515,935 1771 563
**9M8DX 21 2,684,112 1612 562
SAIPAN
7 148,338 205 123
GUAM
**NH2DX A 2,977,380 1577 556
HAWAII
KH6NF A 1,932,736 1249 404
KH6ND 7 2,995,778 1121 458
**KR2D/KH6 A 7,216 52 44

TRIBANDER/SINGLE ELEMENT UNITED STATES
N2GC A 2,538,102 1429 623
AK2P * 2,430,000 1423 675
K48AI A 2,188,095 1507 637
N6CW A 2,011,144 1385 577
N43JM A 1,917,272 1232 584

*NO2T A 151,632 320 234
**W1MO A 106,766 211 211
**K93MM A 101,868 188 156
**K030 A 100,902 247 201
**N7J8 A 79,388 271 178
**KW4CW 28 23,236 154 109

NORTH AMERICA
V05V 12,951,027 4075 1007
VA700 5,858,048 2257 784
WP2Z 4,767,834 2138 762
VE3SMA 1,431,925 912 451

Transceptores de HF

GORDON WEST*, WB6NOA

*¿Está buscando un transceptor de bandas decamétricas?
El autor revisa todas las opciones posibles: completamente montados
o en "kit", para todas las bandas y a todos los precios.*

Los fabricantes de equipos para radioafición siguen introduciendo productos completamente nuevos en sus líneas de equipos y accesorios; estas nuevas apariciones no son variaciones sobre equipos existentes, sino más bien diseños radicalmente innovadores con un especial énfasis en mejoras en la recepción de HF (bandas de 160 a 10 metros), en la inclusión de interfaces de ordenador para comunicaciones digitales, y más recientemente en la rivalidad entre dos de los fabricantes en la búsqueda del mejor transceptor del mundo. Como dice un vendedor de equipos de Nueva Jersey, "Cien vatios son siempre 100 W, pero un nuevo equipo con preselector a sintonía digital permite a nuestros clientes recibir más señales débiles de lo que podrían con otro transceptor más antiguo".

El procesado digital de señal (DSP) en los transceptores más nuevos ha suprimido los retumbantes ecos que causaban los primeros DSP; el DSP en las etapas de frecuencia intermedia puede permitir también actualizaciones por memoria ROM *Flash* de las funciones y características del receptor, simplemente bajándolas del sitio web del fabricante.

Las mejoras en los mezcladores de recepción de equipos de HF aumentan el margen dinámico, asimismo permiten ajustes óptimos casi automáticos para modos digitales como Pactor II, Pactor III y PSK-31.

Económicos

Alinco sigue produciendo sus equipos DX-70TH y DX-77T. Por su parte, **Elecraft** ha añadido DSP a su kit K2 (sobre el que *CQ Radio Amateur* ha venido publicando varios artículos); su transceptor K1 para dos o cuatro bandas (también en kit) es excelente para iniciarse en las HF por unos 300



Foto 1. Transceptor compacto Alinco DX-70TH (todas las fotos cortesía de los respectivos fabricantes).

\$ US (venta directa). La firma norteamericana ha introducido un nuevo transceptor para tres bandas y CW que entrega 4 W, el KX1, cuyo precio se sitúa por debajo de 300 \$.

La firma japonesa **ICOM** ofrece el transceptor IC-703 *Plus* (sustituto del anterior IC-703), pensado para operación portable con baterías externas, capaz de entregar 10 W. Es el hermano pequeño del IC-706, con el que comparte varias características.

MFJ continúa con su serie de transceptores monobanda de 12 W, completamente montados, a precios muy asequibles, y ahora ofrece también transceptores monobanda de 5 W para CW aún más económicos.

Ramsey todavía dispone de existencias de sus kits de transmisores y receptores QRP; comentan que el mercado de la radioafición es uno de sus favoritos, ya que introduce a muchos interesados en la radio a su extensa gama de equipos de alta tecnología de prueba, medición y electrónica de aficionados.



Foto 3. El ICOM IC-703 Plus reemplaza al IC-703 original para operación en portable, alcanza los 10 W de salida con baterías externas.



Foto 2. El Elecraft KX1, kit para tres bandas en CW, entrega 4 W.

Ranger, con una serie de equipos de CB (Banda Ciudadana) específicamente sintonizados y ensayados para su uso por radioaficionados, sigue ofreciendo sus equipos para 10 y 12 metros, no modificables para CB.

SGC ha dejado de producir el "cruce" de radio marina y de aficionado que era su transceptor modelo 2000, y sigue comercializando el SG-2020, capaz de entregar 20 W.

Los kits de la empresa **Sierra**, con sus 3 W de salida, siguen teniendo muchos seguidores entre los aficionados que desean construir sus propios transceptores multibanda para HF.

Ten-Tec se mantiene en los 800 \$ (venta directa) con su legendario transceptor multibanda de 20 W *Argonaut*, completamente renovado en forma de equipo SDR (radio definida por software).



Foto 4. El IC-706MK IIG tiene el cabezal extraíble, incluye DSP, y es capaz de operar en todos los modos en cualquier banda.

*Correo-E: <wb6noa@cq-amateur-radio.com>



Foto 5. Transceptor de CW MFJ-9020 para 20 metros, entrega 5 W.

re) de prestaciones actualizables a través de Internet.

Yaesu añade como opción para su transceptor FT-817ND una batería de NiMH y cargador; es un equipo ideal para operación portable, con su batería interna de 1400 mAh (miliamperios hora). Asimismo, relativamente nuevo (2002) es el transceptor de HF ultracompacto para móvil FT-857D, que incluye DSP y un frontal extraíble para algunos esquemas de montaje en móvil, a un precio razonable.

Gama media

El **ICOM** IC-706MK IIG tiene un competidor en el Yaesu 857, con Yaesu abandonando la producción del FT-100D, que marcó una época en la marca nipona. Los 706 se dejan escuchar en todas las bandas, bien sea desde QTH fijo o móvil, y su rendimiento en comunicaciones por señal débil en V/UHF es admirable.

Desde **Kenwood** América informan que no hay cambios en el popular TS-570S, aunque añaden a la línea dos versiones del relativamente nuevo TS-480: una de 100 W de potencia con acoplador automático de antena interno, y otra de 200 W sin dicho acoplador. Según el fabricante, el mezclador cuádruple del 480 es comparable al receptor del TS-950 original; su cabezal de control está separado del frontal del equipo y tiene una gran pantalla LCD, muy adecuada para operación en móvil sea de día o de noche. Es un transceptor de HF y 6 metros ideal para el operador aventajado, aunque no dispone de las bandas de 2 metros ni 70 cm.

Ten-Tec sigue en su línea habitual, con el popular *Jupiter* con sus 34 filtros DSP en FI y su *software* contenido en una ROM *Flash*: este transceptor es totalmente gobernable desde un ordenador. Ten-Tec solamente vende directamente, desde fábrica, y su personal de ventas son radioaficionados que responderán a cuestiones acerca de los equipos de la marca que poseamos o sobre sus próximas novedades.

El **Yaesu** FT-897D es un fascinante equipo: puede entregar 100 W si es alimentado con 12 V, y a la vez puede emitir hasta 30 W durante un día de operación sin más alimentación que la



Foto 6. Transceptor SG-2020 de SGC, 20 W de salida.

dada por el par de baterías internas recargables que incluye. Aunque el sistema de cargador específico más batería NiMH de 9 Ah encarece el conjunto, éste pone al alcance todas las bandas de HF más 6 metros, 2 metros y 70 cm, todas las bandas en todos los modos de emisión.

Los nuevos equipos de tamaño reducido para HF más 6, 2 metros y 70 cm, forzaron a **Kenwood** a dar a su TS-50 a una bien merecida jubilación; el TS-50 fue el transceptor de HF de 100 W más pequeño durante seis años.

Flex Radio produce un transceptor SDR completo de 100 W, con todas las bandas y con las ventajas que supone ceder la mayor parte de las tareas a un ordenador portátil. Tendremos que estar atentos a lo que nos ofrezca este novedoso fabricante en el futuro inmediato; todavía no se conoce el precio, pero el próximo gran salto en el desarrollo de equipos de HF para aficionados podría tratarse de un equipo SDR con la mayor parte de sus funciones implementadas en forma de *software*.

Una gran batalla tendrá lugar entre el Yaesu FT-857D y el ICOM IC-706MK II en el segmento de precio que ambos ocupan: ambos tienen cabezal extraíble, incluyen DSP, entregan 100 W en HF y 6 metros, 50 W en 2 metros y 20 W en 70 cm; y ambos son multimodo en todas las bandas.

Gama alta

Kenwood retira su TS-870 y lo reemplaza por el TS-2000, equipo que incorpora HF más 6 y 2 metros, 70 cm. y como opción los 23 cm (1200 MHz). El TS-2000 puede ser adquirido en forma de "caja negra", diseñada para operación por ordenador con el programa de control Kenwood ARCP-2000 u operación en móvil con la unidad controladora RC-2000; asimismo se comercializa en forma de transceptor convencional para estación fija. El TS-2000 incluye DSP en FI en la banda principal, DSP de audio en la sub-banda, acoplador de antena para HF incorporado, manipulador de CW con tres memorias, oscilador TCXO de alta estabilidad apto para operación en PSK, 290 memorias alfanuméricas, y una TNC interna que puede ser utilizada



Foto 7. El ultracompacto Yaesu FT-857D incluye DSP y cabezal extraíble.

para monitorizar los DXClusters de radiopaquete. Un equipo impresionante.

ICOM prosigue con su IC-746 Pro, transceptor para HF, 2 y 6 metros, así como con el 756 Pro II, que cubre HF más 6 metros y dispone de una pantalla de 5 pulgadas en color y alta resolución: el DSP de 32 bits con coma flotante del Pro II transpone digitalmente componentes de las señales de audio de transmisión y recepción para implementar en la etapa de FI la respuesta deseada en frecuencias de audio; la modulación PSN empleada para modular y demodular banda lateral única (SSB) también es función del DSP. Si a esto se añade un micrófono *Heil*, las características de la voz del operador pueden ser identificadas fácilmente por el transceptor. Este equipo de recio tamaño no incluye una fuente de alimentación, deberá conseguirse una fuente de corriente continua capaz de entregar 50 A para empezar a operar con este equipo fuera de serie.

Yaesu ofrece el equipo para estación fija *Field Mark V*, la última adición a su gran línea de estaciones de la serie FT-1000; el *Field* se alimenta por corriente alterna, pero dispone de un conector de entrada de 12 voltios c.c. para cuando falle la red. También incluye un acoplador automático de antena rápido, capaz de adaptar una amplia gama de impedancias (entre 15 y 150 Ω), un margen más amplio que el de la mayoría del resto de acopladores internos. Este imponente equipo para 160 a 10 metros con recepción dual y sistemas CAG (control automático de ganancia) independientes debe ser operado para poder creer en sus prestaciones en recepción; el paquete del *Field* también incluye un filtro mecánico *Collins* de 10 polos. He visto el nuevo *Field* y el ICOM 756 Pro II muy igualados en los comentarios de aficionados que los comparan por sus prestaciones y precio en el segmento de equipos de gran tamaño para estación fija. Por supuesto, **Yaesu** sigue vendiendo su transceptor FT-847 para HF y V/UHF, con su capacidad de recepción de señales débiles en las bandas de 144 y 432 MHz; su reducido tamaño no se contradice con la deli-



Foto 8. El Ten-Tec Jupiter tiene 34 filtros DSP en FI, y almacena su software en una ROM Flash. Puede ser manejado completamente desde un ordenador personal.

cia que es operarlo en HF o en propagación troposférica en 2 metros y 432 MHz.

Gama muy alta

El comentario de **ICOM** acerca de su IC-756 Pro II ("¡Pensabas que no podríamos mejorarlo!") lleva al nuevo IC-756 Pro III, que ofrece un mejor margen dinámico sin distorsión; incluye inductores de gran tamaño en la etapa de filtros pasabanda para reducir la saturación típica en bobinas más pequeñas, así como filtros pasabanda conmutados de baja distorsión que -según la compañía- hacen que el equipo sea virtualmente inmune a interferencias de emisoras de radiodifusión en onda corta o a armónicos de radio-

difusoras de onda media. **ICOM** también ha incluido en el equipo un filtro limitador de baja IMD (distorsión por intermodulación) para una menor susceptibilidad a IMD cuando en la banda abundan señales fuertes, al igual que un preamplificador a transistores bipolares para una mayor ganancia cuando se empleen antenas como dipolos de tamaño reducido, etc. El equipo también tiene una memoria ajustable para transmisión en RTTY de 8 canales, y ancho de banda ajustable en SSB. Se me olvidaba... su manipulador de CW programable es capaz de emitir el nuevo código Morse del carácter "@", para emitir direcciones de correo electrónico.

Ten-Tec ofrece el lujoso transceptor de HF *Orion* con un receptor mejorado de triple conversión; emplea procesadores DSP de 32 bits de coma flotante y recepción dual totalmente independiente: en cada uno de los dos receptores los ajustes pueden ser independientes para ancho de banda, CAG, sintonía de la banda de paso (PBT) y toda una serie de otras funciones DSP. La pantalla con analizador de espectro en tiempo real permite monitorizar la actividad en las bandas en cinco segmentos de barrido seleccionables,



Foto 9. El Kenwood TS-2000 opera en HF, 6 y 2 metros, 70 cm. y tiene como opción la banda de 23 cm (1,2 GHz).

así se puede ver al instante dónde hay más actividad en un momento dado.

El *Orion* tiene una función de recepción panorámica estéreo, que sitúa las señales hacia un lado u otro de los auriculares según lo agudas o graves que sean, de modo que cuando recorremos una banda con el dial vemos las señales pasar gradualmente de uno a otro oído. El equipo también incorpora nueve filtros adaptables DSP de reducción de ruido. Ten-Tec agradece comentarios por parte de la comunidad de aficionados acerca de sus transceptores y receptores de onda corta, sean modelos nuevos o ya veteranos, y su sitio web contiene toda una serie de gráficos técnicos cuya intención es describir lo mejor posible los procesos en el interior de sus receptores.



FT-857

- Multimodo y tribanda: HF, VHF, UHF
- Alta potencia en un tamaño reducido
- Ideal para operación móvil o vacaciones
- Pantalla en color (32 colores)
- Presentación de espectro
- Manipulador electrónico incorporado con memoria y modo baliza
- Panel frontal separable



IC-7400

- Tecnología DSP a 32 bits
- Convertidor AD/DA a 24 bits
- 51 perfiles de filtro de FI elegibles por el usuario
- Doble filtro de audio PBT
- Demodulador de RTTY incorporado
- Manipulador de CW incluido
- Acoplador de antena interno



TS-2000 EA

- Transceptor de base, HF + 50, 144 y 430 MHz (1200 MHz opcionales)
- DSP en FI con filtro de ranura automático y DSP manual en audio
- Reductor de ruido RX/TX. Recepción en doble canal (TX-HF, RX-V/UHF).
- TNC incorporada
- Acoplador de antena incluido

 **mercury**
BARCELONA S.L.

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



Foto 10. El ICOM IC-756 Pro III sustituye al Pro II; incorpora mejoras en el audio, un alto margen dinámico y mucho más.

La estratosfera

La búsqueda del transceptor “definitivo” por encima de 10.000 \$ enfrenta a Yaesu e ICOM; la máquina de ICOM es el nuevo IC-7800 con 200 W de salida, grabador digital de voz, pantalla panorámica en color de 7 pulgadas, modulación y demodulación de PSK-31 y RTTY (no se requiere ordenador, y se puede conectar un teclado para emitir), acoplador de antena incluido, margen dinámico de 110 dB, punto de intercepción de tercer orden de 40 dB en todas las bandas, y un conjunto de accesorios adicionales para hacer funcionar este fenomenal transceptor mediante un ordenador personal. El único aspecto negativo es que no es suministrado con micrófono, pero apuesto a que eso cambiará pronto.

Mientras, el equipo estrella de Yaesu son los “trillizos” de la serie FT-DX9000; una de las versiones, el DX9000MP, ofrece 400 W de salida en todas las bandas de HF y elevada potencia en 6 metros (N. del T.: comprobar legislaciones respectivas en cada país). EL DX9000D entrega 200 W y posee una pantalla ligeramente



Foto 11. El transceptor Orion de Ten-Tec tiene recepción de triple conversión, y analizador de banda que permite monitorizar la actividad en las bandas en cinco segmentos de barrido seleccionables.



Foto 13. El FT-DX9000D es una de las tres versiones del representante de Yaesu entre los equipos de más altos vuelos; su potencia de salida es de 200 W.

reconfigurada en el lado derecho del equipo; también está el DX9000 Contest, que tiene los suficientes medidores en ambos lados del frontal como para satisfacer a cualquier diexista o concursante en acción. Las versiones de 200 W se alimentan directamente de la red, mientras que el equipo de 400 W necesita una fuente externa. En cuanto a las prestaciones en recepción, podéis estar seguros de que Yaesu conserva su reputación de ofrecer lo último en receptores para DX en esta categoría de precio.

Al considerar el nivel de precio del ICOM 7800 y del Yaesu 9000, hay que



Foto 12. El ICOM IC-7800 es uno de los más recientes transceptores de HF de entre los más lujosos; tiene infinidad de restaciones.

tener presente que cualquiera de las dos opciones garantiza disponer del mejor transceptor para estación base existente hoy en día.

No sólo precios

Es necesario un último apunte: los fabricantes están muy al tanto de que este año en muchos países se concederá permiso para operar en HF a aficionados recién licenciados o que tenían licencias restringidas; intentarán mantener bajos precios y ofrecer a los distribuidores el máximo apoyo. Aquí entra en juego el distribuidor en vuestra elección de equipo, ya que varios distribuidores ofrecen mucho más que precios bajos para un mismo artículo.

Ciertos distribuidores se muestran especialmente sensibles cuando hablo de bajos precios en mis artículos de examen de equipos; desde luego señalan un punto interesante, ya que adquirir un equipo de HF es cuestión de algo más que precios reducidos: ahora, con varios de los nuevos equipos actualizables mediante un ordenador, y con varias opciones programables a gusto del usuario y una variedad de accesorios que el distribuidor puede conseguir del fabricante, es aconsejable consultar al distribuidor acerca del “paquete” entero, al contrario de considerar el transceptor sin más. Os sugiero que compréis a aquellos distribuidores dispuestos a invertir un tiempo extra en la planificación e instalación de vuestra compra, sinceramente interesados en la “puesta en marcha” de vuestro equipo, más allá de ofrecer el equipo sin más al menor precio. En caso de que necesitéis ayuda estarán ahí, no consideran que su cometido se limita a decir cuánto vale el equipo.

Sin embargo, si no tenéis certeza sobre lo que estáis haciendo, sobre qué equipo preferís y los accesorios que necesitaréis, consultad las informaciones de los distribuidores, que al igual que los fabricantes, están compitiendo duro por hacerse con vuestra compra ofreciendo lo mejor en artículos para radioaficionados. Suerte.

73, GORDON, WB6NOA

TRADUCIDO POR S. MANRIQUE, EA3DU ●

Información de contacto con fabricantes o distribuidores

Alinco: www.alinco.com, distribuida en España por *Pihernz Comunicaciones*, en Argentina por *Jorge Galander Comunicaciones*, en Portugal por *RMS-Fonseca & Chaves*, y en Uruguay por *RAM*. Para otros países consultar el sitio web.

Elecraft: www.elecraft.com.

Emtech: emtech.steadynet.com.

FlexRadio Systems: www.flex-radio.com.

ICOM: www.icomspain.com, icom@multiradio.com.ar.

Japan Radio Co. : www.jrc.co.jp/eng, www.jrcamerica.com.

Kenwood: www.kenwood.es, www.kenwood.com.pa (Latinoamérica).

MFJ: www.mfjenterprises.com, distribuida en Chile por *AC Electrónica*, en México por *Sistemas y Servicios de Comunicación*, en Portugal por *Gitei* y en España por *Astro Radio, S.L.* e *Inteco*.

Oak Hills Research: www.ohr.com.

Ramsey Electronics: www.ramseyelectronics.com.

Ranger Communications: www.rangerusa.com.

Red Hot Radio: información no disponible.

SGC: www.sgcworld.com.

Small Wonder Labs: www.smallwonderlabs.com.

Ten-Tec: www.tentec.com; distribuida en España por *Astro Radio, S.L.* info@astro-radio.com

Vintage Radios of North East Texas: información no disponible.

Wilderness Radio: <http://www.fix.net/~jparker/wild.html>.

Yaesu (Vertex Standard USA): www.yaesu.com, distribuida en España por *ASTEC*.



25 Aniversario del programa L'Altra Ràdio

Radio 4 (Radio Nacional de España en Cataluña)

XAVIER PARADELL,* EA3ALV

Los radioaficionados estamos presentes en la radiodifusión. No con la asiduidad y cobertura que quisiéramos y con toda seguridad merecemos, pero estamos ahí, en varios programas de estaciones públicas y privadas. En realidad, entre los profesionales de la radiodifusión se cuentan muchos colegas que descubrieron su auténtica vocación tras un micrófono de radioaficionado.

A acumular más de mil quinientas emisiones y a lo largo de veinticinco años no es poco decir para un programa de radio "para minorías". O así es como se le calificaría en cualquier medio profesional de difusión... si no fuera porque la tenacidad de sus promotores y colaboradores y la fide-

dad de sus oyentes ha superado con mucho tal adjetivo. El programa *L'Altra Ràdio*, que se emite en FM los sábados por la tarde y en la medianoche del domingo al lunes por Radio 4 (la emisora en lengua catalana de Radio Nacional de España en Cataluña) es el único programa de la radiodifusión catalana

especializado en la cultura audiovisual y con la característica única de haber sido creado por radioaficionados. La idea original fue de Ramón Lluís, EA3CXG y Manel Sorribas, EA3BHZ, y los primeros programas se incluyeron como un espacio de 15 minutos dedicado a la radioafición y confeccionado

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

Desconfíe de las gangas, Exija siempre la tarjeta de garantía Astec



FT-817 ND
HF, VHF, UHF, 50 MHz todo modo,
200 memorias 5 vatios, CTCSS,
IPO analizador de espectro



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



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



Desde el estudio 5 de Radio Nacional de España en Barcelona, Cinto Niqui (derecha) dirige y presenta el programa L'Altra Ràdio. A la izquierda, Eduard García-Luengo, EA3ATL, uno de los colaboradores habituales.

por Amadeo Sala, EA3BEW y Juan Manuel Domínguez, EA3ANF, en el programa "Les Nits de Ràdio 4". Desde entonces, los radioaficionados mantienen una presencia activa en el programa, con numerosas intervenciones.

Durante estos 25 años, el programa ha sido pionero en las transmisiones digitales por radio. En esta faceta resultó un poco sorprendente que en 1986 la transmisión de imágenes por el sistema Digitext alcanzara un notable éxito de audiencia (o, más bien deberíamos decir "lectura"); fueron muchos centenares de oyentes los que alistaron sus ordenadores Spectrum o VIC y los conectaron a sus radios de FM para convertir en texto la extraña secuencia de sonidos que durante cinco minutos se emitían por antena. Posteriormente, y en varias ocasiones, se han proseguido estos experimentos, destacando

las transmisiones de SSTV que se llevaron a cabo entre enero y julio de 2000, a cargo de Salvador Caballé, EA3BKZ y Eduardo García-Luengo, EA3ATL.

Por los estudios de Radio 4 y para el programa, que en la actualidad dirige Cinto Niqui, han pasado más de un millar de profesionales y estudiosos de la radio y la televisión, pública y privada, para exponer sus puntos de vista sobre temas relacionados con la cultura audiovisual.

El programa se desarrolla en formato de magazín, con un abanico muy amplio de temas, entre los que destacan la radioescucha, llevada por nuestro colaborador Francisco Rubio, de la ADXB, las "historias de otros tiempos", el coleccionismo, las nuevas tecnologías (con especial atención a la radio digital), la TV y radio por satélite y, naturalmente, la radio en Internet.

Un aspecto particularmente interesante del programa es la colaboración que recibe de numerosas instituciones y asociaciones, entre las que pueden mencionarse el *Consell Audiovisual de Catalunya* (CAC), Vilaweb, el Observatorio Europeo de la TV infantil, la *Associació Telemàtica de Catalunya*, la *Unió de Radioaficionados de Barcelona i Baix Llobregat*, el *radioclub Quixots Internacionals*, *Unió de Radioaficionados de Catalunya*, CQ Radio Amateur, FECEMINTE, la Federación de radioclubs de CB, etc.

Para celebrar ese aniversario, L'Altra Ràdio hizo seis programas especiales, cara al público, entre los que destacan



En el vestíbulo de la sexta planta del edificio que ocupa RNE en Barcelona se instaló la estación ED3RNE, compuesta por dos equipos, en HF y VHF, y que estuvo operada por distintos miembros de las asociaciones locales de radioaficionados.

el coloquio "La radio es cultura", celebrado el día 1 de febrero en el aula del Caixafórum, el debate sobre cómo será la televisión el 2015, que tuvo lugar el sábado 12 y la activación de una estación de radioaficionado en los estudios de Radio Nacional de Barcelona, en el Paseo de Gracia, y que estuvo emitiendo el sábado 29 y el domingo 30 de enero con el indicativo ED3RNE.

Desde estas páginas queremos felicitar efusivamente al equipo del programa L'Altra Ràdio y a los directivos de Radio Nacional de España en Catalunya por este aniversario, animándoles a proseguir su labor con tanto entusiasmo.

Más información sobre este programa de radio y fotografías de la activación de ED3RNE se pueden obtener de la página web de URCAT <<http://www.urcat.org>>. ●

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 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 obsequio especial (22 núms)	2 años con descuento especial (22 núms)
España	43,00 €	66,74 €	51,14 €
Andorra, Ceuta y Melilla	41,35 €	64,17 €	49,17 €
Canarias (aéreo)	47,29 €	76,05 €	61,05 €
Europa	52,79 €	87,05 €	72,05 €
Resto del mundo (aéreo)	79,08 €	139,63 €	124,63 €
	94,90 \$US	167,56 \$US	149,56 \$US

Los suscriptores se benefician de un descuento del 30% sobre el PVP al adquirir la **GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN + CB'2004/05**

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)
 2 años (22 núms. + obsequio 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 receptor Philips mod. B4E, de finales de los años 50. Mueble de madera en buen estado y funcionando perfectamente. No se ha cambiado ningún componente. Precio, 150 euros. Razón, Gabriel. Tels.: 917 596 021 y 639 909 454.

VENDO: receptor Racal mod. 1772 y otro **Hallcrafters** mod. SX-42. Ambos en buen estado y precio razonable. Interesados llamar al Sr. Alonso. Tel.: 913 761 838.

VENDO: Amplificador lineal Ameritron AL-80-B, de 1 kWPEP, comprado en Junio; **Acoplador** MFJ modelo 986 para 3 kW. Meses de uso; **Transmisor** Kenwood TS-570D, mejorado con filtro SSB 1:1 y altavoz, tiene aproximadamente año y medio, legalizado. **Dos ANTENAS** Modulan (Cab-Radar) muy robustas, una para 40 metros con 12 m de coaxial y otra para 80 metros con 20 m de coaxial. **ANTENA** Cushcraft R-6000 (6 a 20 metros), muy fácil de ajustar, meses de uso. **CONMUTADOR** de 4 antenas, 2,5 kW, pone a tierra todas menos la que se

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.

está usando y una posición de 'todas a tierra', nuevo con contactos plateados. Precios establecidos pero negociables. Razón: EA7KT, Tel.: 955 670 215. Correo-E: <ea7kt@hotmail.com>.

VENDO: Acoplador Daiwa modelo CNNA-2002 para 2 kW, automático, averiado. **Transmisor** Kenwood TS-120S, 100 W, en perfectas condiciones de uso y estética. **Micrófono** de sobremesa Turner preamplificado y sonorizado, uno de los mejores micros americanos antiguos. **Transmisor** Kombix 144 MHz, 35 W (sin micro), menos de un año. **Transceptor** móvil Kenwood TM-2550E. **Micrófono** Pryme con dos salidas, para Kenwood, Icom y Yaesu. Todo el material, legalizado. Precios establecidos pero negociables. Razón: EA7KT, Tel.: 955 670 215. Correo-E: <ea7kt@hotmail.com>.

VENDO walktalki VX-5 Yaesu tribanda, 50-144-430 MHz, con cargador de sobremesa y placa de altitud y temperatura. Precio, 230 euros. Interesados llamar a Francisco, EB3BHS, Tel.: 609 575 047 o correo-e: <elchicodelastra@mixmail.com>.

VENDO 2 talkis de VHF, ruedecillas, Icom IC-2AT, de 150 a 160 MHz, 90 euros. **Antena** Tagra AX-24, nueva en embalaje de oríge, por 50 euros. **Antena UHF** Yagi, nueva, de Sweden, por 50 euros. **Relé coaxial** "Dow-Key" de 6,3 V con conectores N por 15 euros. **Tubos 4CX250** nuevos, a 90 euros. Razón: losu de la Cruz Aramburu. Apartado 117, Beasain (Guipuzkoa).

COMPRO Bandeja TU-7-B o similar, con o sin Xtales, de BC-342 (militar) también llamado LUZON, de G.E. Co. USA. Razón: losu de la Cruz Aramburu. Apartado 117, Beasain (Guipuzkoa).

VENDO Transceptor portátil V-UHF Kenwood TH-DtE, 400 euros. **Microauriculares** Heil Pro Set, 160

euros. **TNC Kantronics KAMPlus**, 120 euros. Interesados, llamar a Carlos, EA1WS, tel. 985 206 363, noches a partir de las 21 h. o enviar mensaje a <ea2ws@telefonica.net>.

VENDO Antena vertical Cushcraft R-8, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10 y 6 m. En perfecto estado; 330 euros. **Línea YAESU HF** separada, FRDX-400 y FLDX-500. Receptor en excelente estado, incluye conversor para la banda de 2 m. El transmisor necesita arreglo, 300 euros. **Filtro INRAD** de 2,8 kHz, modelo 715C para serie Yaesu FT-1000. Nuevo, 90 euros. **Ordenador Pentium IV** 2,4 GHz, 512 MB, disco 40 GB, DVD-ROM, Grabador de CD, Sintonizador TV, etc. No incluye monitor, 360 euros. Razón Gonzalo, EA4CK, tel. 629 100 911 o correo-e: <ea4ck@telefonica.net>.

VENDO emisora President Lincoln, 175 euros; regalo fuente de 12 A. **Antena** de base Sirio GPS-27, por 30 euros y regalo bajada de cable, 27 m largo. **Antena directiva** para 20,15 y 10 metros y rotor daiwa por 200 euros; regalo cable de rotor, 27 m largo. Razón: Alberto, EA5DRJ, correo-e: <romatebu@wanadoo.es>.

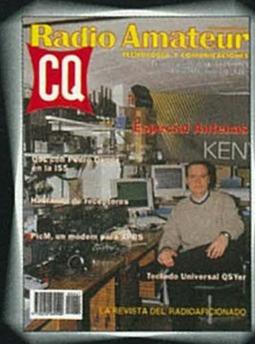
Vendo/cambio transceptor HF Sommerkamp FT-767DX, acoplador de la misma marca mod. FC-707, micro de mano original y otro de sobremesa Tectudm 211A, antena vertical tribanda Hy-Gain (600 euros). El cambio sería por un transceptor móvil todo modo, legalizable (negociable). Razón: Juan, EB4BAP, Tel. 655 440 318

VENDO receptor Philips mod. B4E, de finales de los años 50. Mueble de madera en buen estado y funcionando perfectamente. No se ha cambiado ningún componente. Precio, 150 euros. Razón, Gabriel. Tels.: 917 596 021 y 639 909 454.



Radio Amateur

INFORMACIÓN PROFESIONAL



La edición en castellano de la prestigiosa **CQ** estadounidense es la publicación de referencia para todos los radioaficionados de habla hispana. En ella, los personajes legendarios de la radioafición y las nuevas generaciones convergen en el desarrollo de una actividad singular, a caballo entre los modelos de comunicación más tradicionales y las nuevas propuestas llegadas de la mano de la informática, como es Internet.

El aficionado a la radio encontrará en las páginas de **CQ** la información más exhaustiva: concursos, reportajes, antenas, mercado de compra-venta, nuevos productos, noticias, análisis de equipos, artículos sobre técnica, historia de la radioafición, ordenadores e Internet aplicadas a la radio-comunicación y un largo etcétera de temas de actualidad que facilitarán a los radioaficionados más veteranos la posibilidad de disfrutar al máximo de los mejores trucos, prácticas y equipos, mientras que los noveles descubrirán un mundo apasionante y fascinante.

CQ Radio Amateur destaca sobre el resto de publicaciones similares por su independencia, la rigurosidad y seriedad de la información presentada y, especialmente, por tratarse de una revista abierta a todo el colectivo radioaficionado.

GRATIS
con su suscripción



¡Cada número de la revista trae un regalo gratis para tiempo libre y viaje!

www.cq-radio.com

SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUSCRIPTOR ☎ 93 243 1040 www.cetisa.com
8:00 a 15:00 h. de lunes a viernes ✉ suscri@cetisa.com ☎ 93 349 23 50 Cetisa Editores, S.A. Concepción Arenal, 5 ent. 08027 Barcelona

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

COMPARTA SUS EXPERIENCIAS

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

NORMAS DE COLABORACIÓN CQ RADIO AMATEUR

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

1.- Los trabajos entregados para su publicación en esta revista serán originales y cedidos en exclusiva, y no podrán ser reproducidos en ningún otro medio de difusión sin autorización escrita de Cetisa Editores, S.A.

2.- Los artículos deberán tener un contenido eminentemente divulgativo y autocontenido, es decir, descartando las series temáticas por entregas. Asimismo, se evitará la publicidad explícita de marcas comerciales.

3.- Como norma general, la estructura del artículo será la siguiente:

- Título (y subtítulo, si procede), lo más breve y significativo posible.
- Nombre e indicativo del autor/es.
- Resumen o "entradilla", muy directa y con una extensión aproximada de 50 palabras.
- El texto del artículo propiamente dicho podrá incluir intertitulares y referencias bibliográficas o a las fotografías.
- Extensiones mínima y máxima del texto: 300/900 palabras
- Los pies de fotografía o de ilustraciones se incorporarán, numerados para identificar la imagen a la que corresponden, al final del texto.
- Las fotografías o ilustraciones irán numeradas según la norma anterior.

4.- Formato de entrega: digital (programas Word, WordPerfect, AmiPro, etc.), en soporte disquete, CD-ROM o correo electrónico (cgra@cetisa.com). No se aceptarán originales a mano o mecanografiados.

5.- Las imágenes (fotografías, dibujos, ilustraciones, logotipos, etc.) pueden enviarse en cualquier tipo de soporte (papel, diapositiva, fichero informático), siempre en alta calidad o alta resolución (300 dpi, en ficheros BMP, TIFF, EPS o JPEG.).

6.- Los ficheros informáticos de texto no incorporarán ningún tipo de maquetación gráfica (tabulaciones, negritas, espacios en blanco, doble espacio después de punto y aparte, recuadros...) ni tampoco llevarán insertadas las imágenes, que deben remitirse por separado.

7.- Junto con el original, el autor/es deberán indicar su dirección, teléfono y correo electrónico para facilitar su localización.

8.- Cetisa Editores, S.A. se reserva el derecho de publicar o no el material recibido y de resumirlo, extractarlo o corregirlo.

CQ RADIO AMATEUR

C/ Enric Granados, 7 - 08007 Barcelona (España)
Tel.: 93 243 10 40 Email: cgra@cetisa.com



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 Caró Fräu
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

Publicencia, Ltda. - Calle 36 n° 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

Suscripción 2 años (22 números)

España:

22 números + obsequio bienvenida: 66,74 €
22 números + descuento especial: 51,14 €

Andorra, Canarias, Ceuta y Melilla:

22 números + obsequio bienvenida: 64,17 €
22 números + descuento especial: 49,17 €

Canarias (correo aéreo):

22 números + obsequio bienvenida: 76,05 €
22 números + descuento especial: 61,05 €

Europa:

22 números + obsequio bienvenida: 87,05 €
22 números + descuento especial: 72,05 €

Resto del mundo (aéreo):

22 números + obsequio bienvenida: 139,63 € - 167,56 \$ US
22 números + descuento especial: 124,63 € - 149,56 \$ 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

IC-7800 IP3 + 40 dBm



IC-756 PRO III

IP3 + 30 dBm

- Preamplificadores de nuevo diseño
- Analizador de espectro en tiempo real

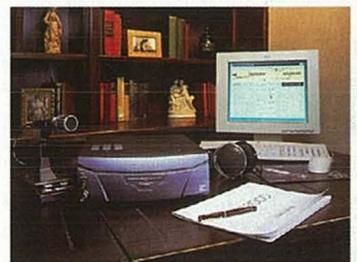
Novedad



(Este anuncio no necesita titular)



Sólo Kenwood podía crear el nuevo referente en transceptores. Sólo Kenwood podía crear el TS-2000, y su variante TS-B2000 "black box" para manejo remoto vía computador o mediante el display externo disponible. Son auténticas estaciones base multibanda todo modo HF/50/144/430MHz y 1200MHz opcional con modalidad satélite y DX-Cluster. Incluyen filtro DSP a nivel de FI que consigue eliminar el ruido, con Auto-Notch en FI y AGC FI, y DSP-AF para la eliminación manual. Incorporan, además, ecualizador y reductor de ruido en RX/TX, sintonía automática CW, y recepción Doble Canal con el transceptor multibanda todo modo y sub-receptor V/UHF FM/AM. El equipo integra TNC -primicia mundial en transceptores de afición HF- permitiendo la recepción de DC-Cluster sin ordenador. Con 300 posiciones en memoria, facilidades completas de búsqueda, y acoplador interno de antena (1.9-50MHz). Sobran las palabras.



TS-B2000

UT-20 1200MHz Unidad multimodo (opcional) / RC-2000 controlador móvil (opcional) / ARCP-2000 software de control (opcional) / RX DX-Cluster y auto-QSY / Potencia de Salida: 100W en HF/50MHz, 144MHz, 50W en 430MHz, 10W en 1200MHz / Receptor Doble banda: HF+VHF o UHF / VHF+VHF / UHF+UHF / VHF+UHF / TNC* básica 1200/9600bps integrada / Acoplador Automático (HF+6m) integrado / Recorridor de audio TX / TXCO estabilidad en frecuencia de (±0.5ppm) / Cancelador manual / Terminal de antena para RX banda baja HF / Teclas de función programables / Control de ganancia RF / Auto comprobador simplex / Auto espaciado de repetidor / Manipulador integrado / Reductor Ruido / Apagado automático / TX CW rápido / Barrido lento programable / Compatible con la unidad grabadora digital DRU-3 (opcional) / Avisador de operación de tecla con la unidad sintetizadora de voz VS-3 (opcional).

KENWOOD
Listen to the Future