



Radio Amateur

TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

Crónica de la Dxpedición a San Andrés

Outernet sustituirá a la OC



✦ Día Mundial de la Radio



✦ Nuevo multibanda
de Tecsun



✦ Goodbye Sackville

DYNASCAN

professional radio

DYNASCAN DB-48
El equipo más popular y
vendido del mercado
¡Ahora con batería
de 3.200 mAh.!

**DYNASCAN
M-6D**

- Transceptor 2 mt.
- 144-146 MHz.
- 60 W.
- 200 memorias
- CTCSS
- DCS

PIHERNZ

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

Visite nuestra página web: www.pihernz.com

Dual
Band



Somos líderes en SDR

- ☑ Transceptor 160-6 m todo modo con 100-W de potencia
- ☑ Con 8 recepciones simultáneas en las bandas de aficionado
- ☑ Con la nueva y revolucionaria pantalla HD del SmartSDR



Bienvenidos al Futuro

SERIE FLEX-6000 DE EQUIPOS con SmartSDR™

Nunca anteriormente un operador había tenido la posibilidad de contemplar tantas bandas al mismo tiempo. Conecta con tu net favorita sin dejar de vigilar la aparición de la expedición de DX, mientras observas las balizas de propagación y... ¡todo al mismo tiempo! La nueva serie de transceptores 6000 ya te lo permite. Nuestra tecnología de digitalización directa de ultra bajo ruido captura el espectro entero de HF y proporciona una recepción excepcionalmente limpia con hasta 8 recepciones simultáneas(*). El procesado digital avanzado de audio, más la linealidad excepcional del amplificador de 100 W te proporciona el punch que necesitas para que te escuchen en todas partes. La tecnología de tipo servidor de la serie 6000 de FlexRadio es la mejor inversión de futuro para lograr la plena automatización de tu estación.

(*4 en el modelo 6500)



DISTRIBUIDO EN ESPAÑA POR:
ASTRORADIO SL.

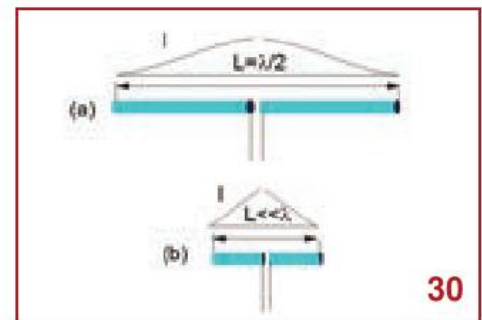
ROCA I ROCA, 69
08226 TERRASSA (BARCELONA)

93 735 34 56

www.astroradio.com

- Nuevo programa Smart SDR™ en el ordenador
- Digitalización directa con ultra bajo ruido
- Incluye acoplador automático de antena
- Receptor GPS opcional para sincronizar la frecuencia
- Servidor Ethernet incorporado al equipo
- Estado del arte en el procesado digital de la señal
- Nuevo interface Digital Audio eXchange de 8 canales

- 5 Noticias
- 16 5J0R, Expedición San Andrés
Por Antonio González, EA5RM
- 21 Profesores y ciencia: seguimiento de satélites y meteoros
Por Luis A. del Molino, EA3OG
- 24 Montaje del sintonizador MFJ 9141 EK y
Una noche de montaje con el Survivor
Por Joe Eisenberg, KONEB
- 30 Modelado de antenas
Por Peter M. Livingston, W3CRI
- 36 JT65
Por Alfredo, EA5YJ y Pascual, EA5WO
- 38 Free DV: voz digital para HF
Por Joan Carles Samaranch, EA3CIW
- 40 Trabajando DX con una estación modesta
Por Wayne Mills, N7NG
- 43 DX
- 45 Concursos
- 48 El gran pulso electromagnético
Por Dennis Lazar, W4DNN



La portada

Pihernz
Elipse 32
08905 - L'Hospitalet de Llobregat
Tel. 93 334 88 00
Fax 93 334 04 09
www.pihernz.es
comercial@pihernz.es

Índice anunciantes

Pihernz	Portada
Radio Club Quixots	7
Astroradio	Contraportada



DIRECTOR GENERAL EDITORIAL

Francisco Moreno

DIRECTOR

Luis Segarra - luis.segarra@tecnipublicaciones.com

ASESOR EDITORIAL

Luis A. del Molino EA3OG

COLABORADORES

Sergio Manrique EA3DU

Armando García EA5ND

Antonio González EA5RM

Rafael Martínez EB2DJB

Luis A. del Molino EA3OG

Francisco Rubio ADXB

Pedro L. Viadillo EA4KD

DISEÑO, MAQUETACION Y FOTOGRAFIA

Fco Javier Rivas

Estados Unidos:

Chip Margelli, K7JA

CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road Hicksville,

NY 11801 - Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926

Correo-E: k7ja@cq-amateur-radio.com

DIRECTOR GENERAL COMERCIAL

Ramón Segón

COORDINADOR DE PUBLICIDAD

Victor Badenas

victor.badenas@tecnipublicaciones.com

SUSCRIPCIONES

Servicio de Atención al Cliente 902 999 829

(Horario de 09:00 a 14:00. Lunes a Viernes.

E-mail: suscripciones@tecnipublicaciones.com

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

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

Suscripción 1 año (11 números):

España: 93 € - Extranjero: 114 €

Suscripción on-line: (1 año): 40 €

OFICINAS CENTRALES

Avda. Cuarta, Bloque 1, 2ª Planta 28022 Madrid

Teléfono: 91 297 20 00

Fax: 91 297 21 35

DELEGACIÓN CATALUNYA

Av. Josep Terradellas, 8, entlo 4. 08029 Barcelona

Edita: GRUPO TECNIPUBLICACIONES, S.L.



Grupo Tecnipublicaciones

EDITORIAL DE REVISTA PROFESIONAL

Se prohíbe cualquier adaptación o reproducción total o parcial de los artículos publicados en este número.

Grupo Tecnipublicaciones pertenece a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar, escanear o hacer copias digitales de algún fragmento de esta obra debe dirigirse a www.cedro.org

Las opiniones y conceptos vertidos en los artículos firmados lo son exclusivamente de sus autores, sin que la revista los comparta necesariamente.

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

© Reservados todos los derechos de la edición española por Grupo Tecnipublicaciones S.L. 2012

Impreso en España.

Depósito Legal: M-3854-2014 - ISSN: 0212-4690

Muchos de los actuales radioaficionados fueron antes SWL, y a ese punto llegaron empezando con la escucha de radiodifusión en onda carta, solo que buscando "algo mas", unas veces por pura curiosidad, algo innato entre nosotros, o por puro espíritu DX, ya que como SWL podíamos confirmar países que en radiodifusión eran difíciles o directamente casi imposibles.

Quizá porque es la que me tocó vivir, pero creo que en los 70 vivimos una explosión del DX en onda corta, de repente un buen grupo de adolescentes descubrimos que moviendo el dial y escondidas entre ruidos, aparecían emisoras de otros países. Era una época en la que casi toda Europa tenía su emisora y no era difícil descubrir nuevas emisoras día si y día también. Aquella situación era un caldo de cultivo perfecto para desarrollar la afición que en muchos casos derivó en lo que hoy llamamos radioafición.

Hoy el panorama ha cambiado y ya no es tan "fácil" añadir nuevas emisoras y países a nuestras listas, algo que a un principiante le puede resultar desalentador. Pero no está todo perdido. Hay una especialidad en el dxismo de radiodifusión en constante actividad y ebullición:

Las emisoras "pirata"

El concepto de "pirata" surge en los 60, cuando enfrentándose al monopolio de la BBC, surgieron pequeñas emisoras de programación musical que pronto fueron perseguidas y cerradas y que encontraron una vía de escape emitiendo desde barcos anclados en aguas internacionales.

Sospecho que las actuales radios piratas de Europa tienen bastante que ver con radioaficionados, lo que no deja de ser bastante lógico, hay datos en sus perfiles que apuntan en esa dirección. Suelen encontrarse alrededor de los 6200 - 6300 khz, emiten los fines de semana, solo hay un locutor y generalmente se trata de programas musicales con canciones de los 60 y 70. Todo ello apunta a que el propietario es una persona, generalmente hombre, ocupada durante la semana, con conocimientos de electrónica y de unos 50 - 60 años, Nos suena el perfil ¿verdad?

La mayoría de emisoras que encontraremos están situadas en Holanda y Alemania, donde parece que las autoridades son más permisivas, aunque también aparecen en Irlanda, Reino Unido, Francia, Italia, Finlandia, República Checa. Sus nombres suelen ser curiosos, existe incluso una "Radio Barcelona" en Holanda, algunas juegan al despiste y afirman emitir desde un lugar distinto del real.

¿Y desde España? Ahora mismo no me consta que existan. Telecomunicaciones no ve precisamente con "romanticismo" este tipo de actividades; aunque tuvimos una: Radio Barretina Internacional desde la provincia de Tarragona, y si, la montó un EA3.

Existen muchas webs con información sobre radios piratas. Muchas son de tipo nostálgico / histórico, nos cuentan cosas de las míticas Radio Carolina, Radio Mi Amigo, Radio Nordsee Internacional, Radio Verónica, etc... y otras van más a lo que nos interesa hoy. Un buen punto de partida puede ser <http://www.easysshopdiscountzone.com/radio/pirate/english/> que incorpora un chat en el que los propios operadores informan de cuando y en que frecuencia van a emitir y a los que si lo desconocemos, podemos preguntar directamente por el correo al que enviar los controles. El porcentaje de respuesta en forma de QSL electrónica es muy alto y es frecuente recibirla a las pocas horas o en el mismo día.

Es cierto que desde nuestro punto de vista captar una emisora de Holanda o Alemania no se pueda catalogar como de un gran DX, pero hay que tener en cuenta que para emitir en AM, suelen hacerlo con potencias pequeñas, a veces incluso por debajo de los 100 watts, pero que al utilizar frecuencias limpias, a poco que la propagación ponga de su parte, conseguiremos confirmaciones de esas de las que nos gusta presumir delante de las visitas.

Así que aquí os dejo por hoy con una interesante sugerencia para practicar una nueva modalidad de DX. al abordaje !!!!

Luis Segarra EA3-5154

Outernet, la posible sustituta de la onda corta

En anteriores ediciones de CQ Radio Amateur ya hemos analizado el caso que vive la onda corta como medio de comunicación a larga distancia a nivel de usuario común o de simple oyente de programas. Sin embargo sigue existiendo la necesidad de una vía igual o similar para abastecer a aquellos países o zonas en los que la libertad de prensa es un "bien escaso". Media Development Investment Fund es una organización sin ánimo de lucro integrada por ingenieros y expertos en telecomunicaciones que está trabajando en buscar una alternativa de comunicación a la que llaman OUTERNET, lo que ellos llaman la "moderna onda corta". El nombre significa "internet de fuera", o lo que es lo mismo, que llega desde el espacio.

Radio gratuita y anónima

Se trata de una tecnología basada en la difusión de datos a través de una red de satélites low-cost, un servicio al que se accedería gratuitamente que pretende llegar a todo el mundo al margen de cualquier censura o interferencia voluntaria y que además aseguraría el anonimato de los usuarios.

La base de Outernet es en una serie de satélites miniatura en órbita terrestre baja, cada uno de ellos transmitiendo datos en un bucle continuo. Para poder llegar a una audiencia muy amplia, toda la red utiliza multidifusión basada en UDP a través de wifi. Aunque todavía no es un sistema muy común, la multidifusión WiFi es una tecnología probada, especialmente cuando los datos requieren solo un salto para llegar al receptor final.

Outernet transmitirá contenido en formato digital directamente mediante wifi, al que ellos mismos llaman «el tipo más común de radio en el mundo», en el que se integrarán todo tipo de contenidos sin ningún tipo de excepción, sin excluir a largo plazo acceso bidireccional gratuito y abierto a internet.

Este nuevo sucedaneo de la onda corta, o «Bit-Torrent del espacio», como también la llaman, nacerá con vocación de democratizar la información y las comunicaciones, que son en realidad un derecho que corresponde a todos los seres humanos. Verdaderamente el desequilibrio en el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación es todavía muy grande de unos a otros territorios y consecuentemente entre los habitantes de diferentes partes del mundo, de hecho hay en el mundo más dispositivos wifi que personas, pero solo poco más de la mitad de la gente tiene acceso a internet.

Algo similar pasa con los teléfonos móviles, ta-

Radioaficionados en la Fira de la Candelera de Molins de Rei (B)



Los pasados días 31 de enero, 1 y 2 de febrero de 2014, se celebró en Molins de Rei (Barcelona) la Fira de la Candelera, que este año llegó a su 163 edición. La Candelera está declarada por parte de la Generalitat de Catalunya, Fiesta Tradicional de Interés Nacional. Y es una de las más antiguas de Catalunya.

Durante los tres días de la feria, un año más, los radioaficionados de la mano de la asociación molinense Tecnoamics, estuvieron presentes en el recinto ferial con un stand. Desde donde pudieron mostrar a los visitantes quienes son y que hacen los radioaficionados, la relación de éstos con la tecnología, y muchos ámbitos de la vida cotidiana.

La feria es visitada por aproximadamente 500.000 visitantes según la organización del acto. Asesoramiento sobre tecnología y radioafición:

Miembros de Tecnoamics, asesoraron en los tres días de feria a los visitantes sobre temas de tecnología, y en especial sobre el mundo de la radioafición. Las iniciativas educativas en temas de radio y relacionadas, a la vez que dispusieron de equipos para demostraciones in situ. Mientras contactaban con varias partes del mundo.

Entidades y empresas pioneras colaboraron en la actividad: Tecnoamics, contó con la colaboración de ARMIC - Asociación de radioaficionados Miusválidos Invidentes de Catalunya.

ARMIC (La Asociación de Radioaficionados de la ONCE), montó una estación de radio completa cedida por el importador catalán, con sede en la comarca del Baix Llobregat, Falcon Radio. (Partner de ARMIC).

"Barcelona 7M" Cruz de San Jordi para Xavier Paradell: (Recogida firmas)

Durante toda la feria, en el stand de Tecnoamics, se pudo firmar para apoyar la campaña "Barcelona 7M", impulsada por ARMIC, en la que participa Tecnoamics, ya la que se han sumado personas y entidades de varios países.

La campaña "Barcelona 7M", pretende el reconocimiento por parte de la Generalitat de Catalunya, con la Cruz de Sant Jordi, del Inventor, divulgador y radioaficionado catalán Francisco Javier Paradell Santotomás. Candidato a este galardón del gobierno de Catalunya. Paradell, ha sido entre otros, el representante de la radioafición nacional en Europa.

Con este fin, se realizan actividades, acciones de recogida de firmas en todo el país, y fuera de nuestras fronteras. Una de las más recientes fue el montaje de la estación oficial de radio de "La Diada de las Telecomunicaciones de Catalunya", organizada por el Colegio de Ingenieros Técnicos y Peritos de Telecomunicaciones de Catalunya.

blets y similares, en tanto en el primer mundo a cada ciudadano le correspondería más de uno de estos dispositivos, para muchos otros su precio los convierte en inaccesibles, sin contar que la cobertura de la telefonía móvil es escasa en zonas remotas y rurales.

Util en emergencias

Outernet pretende terminar con la desigualdad en el acceso a la información a base de reducir la dependencia de internet, que queremos o no requiere una instalación cableada y que puede ser censurada por gobiernos que "protegen" a sus ciudadanos que la "contaminación informativa exterior".

La "onda corta moderna" se pondrá también a

disposición de los servicios de asistencia en situaciones de emergencia, especialmente cuando se trate de organizaciones que no pueden acceder a las redes de comunicación convencionales debido a los desastres naturales o las restricciones artificiales a la libre circulación de la información.

Actualmente ya hay ciudadanos de todo el mundo que a través de internet, SMS y dispositivos móviles participan en la construcción de la lista de prioridades de la información. Sus sugerencias podrán ser en un futuro próximo (en el año 2015 está prevista su implementación a nivel mundial) la información y el entretenimiento de los demás favorecidos. Y de los que no lo son.

Autorización de 1.850 a 2.000 khz para concursos

Resolución de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información por la que se autoriza en determinadas condiciones y con carácter temporal y experimental, la utilización de frecuencias en la banda de 1.800 khz por titulares de autorizaciones de radioaficionado.

El colectivo de radioaficionados ha presentado solicitud a este Centro directivo para que se autorice la utilización de frecuencias en la banda 1850-2000 KHz, con motivo de la celebración de once concursos internacionales durante el año 2014, para la realización de experimentos e investigaciones; actualmente, conforme a lo dispuesto en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF), la banda citada está atribuida a los servicios fijo y móvil (salvo móvil aeronáutico).

Vista la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, el Real Decreto 863/2008, de 23 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, en lo relativo al uso del dominio público radioeléctrico, la Orden IET/1311/2013, de 9 de julio, por la que se aprueba el reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por radioaficionados, el vigente Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias, el Reglamento de Radiocomunicaciones anexo al Convenio Internacional de Telecomunicaciones, y demás disposiciones de aplicación, esta Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información,

Considerando:

Primero.- Que es posible compatibilizar adecuadamente las utilizaciones actuales de los servicios fijo y móvil en la banda 1850-2000 kHz con la realización, en determinadas condiciones, de emisiones en dicha banda desde estaciones autorizadas de radioaficionados ya que los últimos cuatro años se han otorgado autorizaciones con motivo de concursos similares en la referida banda sin que se hayan producido denuncias o quejas por interferencias a otros servicios.

Segundo.- Que otros países miembros de la Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT) permiten actualmente a sus radioaficionados la utilización, en determinadas condiciones, de frecuencias en la banda citada.

Tercero.- Que el apartado tercero de la Orden IET/787/2013, de 25 de abril, por la que se

aprueba el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF 2013), habilita al Secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, para autorizar usos de carácter temporal o experimental distintos de los previstos en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias.

Resuelvo:

Primero.- Autorizar a los titulares de autorizaciones de radioaficionado la utilización de frecuencias en la banda 1850-2000 KHz con motivo de su participación en los concursos internacionales a continuación citados y exclusivamente durante las fechas asimismo indicadas:

Concurso ARRL International DX CW, durante los días 15 y 16 de febrero de 2014

Concurso CQ WW 160m Fonía, durante los días 21 a 23 de febrero de 2014

Concurso ARRL International DX Fonía, durante los días 1 y 2 de marzo de 2014

Concurso CQ WW WPX Fonía, durante los días 29 a 30 de marzo de 2014

Concurso S.M. El Rey de España CW, durante los días 17 y 18 de mayo de 2014

Concurso CQ WW WPX CW, durante los días 24 a 25 de mayo de 2014

Concurso S.M. El Rey de España Fonía, durante los días 28 y 29 de junio de 2014

Campeonato de la IARU, durante los días 12 y 13 de julio de 2014

Concurso CQ WW DX Fonía, durante los días 25 y 26 de octubre de 2014

Concurso CQ WW DX CW, durante los días 29 y 30 de noviembre de 2014

Concurso ARRL 160m, durante los días 5 a 7 de diciembre de 2014

Las demás características técnicas de estas emisiones serán las mismas que las recogidas en el Anexo I al vigente Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por radioaficionados para la banda de frecuencias 1,8 MHz.

Segundo.- Esta autorización se efectúa sobre la base de no interferencia a otros servicios de telecomunicación autorizados y de no protección frente a interferencias producidas por ellos.

De producirse interferencias perjudiciales a otros servicios de telecomunicación autorizados las emisiones deberán ser suspendidas de manera inmediata.

Contra la presente resolución, que agota la vía administrativa, se podrá interponer recurso de reposición ante el mismo órgano que la ha dictado en el plazo de un mes desde el día siguiente a su notificación, de acuerdo con los artículos 116 y 117 de la Ley 30/1992, modificada por Ley 4/1999, de 13 de enero, de

Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común o bien ser impugnada directamente ante la Sala de lo Contencioso Administrativo de la Audiencia Nacional en el plazo de dos meses contados desde el día siguiente a la notificación, sin que puedan ser simultáneos ambos recursos.

Madrid, 30 de enero de 2014

El Secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información.

(P.D. Orden IET/556/2012, de 15 de marzo, B.O.E. nº 67 de 19 de marzo de 2012)

El Subdirector general de planificación y gestión del espectro radioeléctrico.

Antonio Fernández-Paniagua Díaz-Flores

Vuelve a estar operativo el R7 de Gran Canaria



En el día de hoy (4 febrero), se ha vuelto a poner operativo el R7 de Gran Canaria, el cual une la capital de la provincia de Las Palmas con la zona norte, noroeste y sureste de Gran Canaria, con Tenerife, Lanzarote y Fuerteventura.

Después de pasar por el "quirófano", renovado el cable coaxial y la sustitución del sistema radiante, el R7 de la Isleta esta nuevamente disponible para ser disfrutado por todos los radioaficionados de las Islas. Les recordamos que la frecuencia del R7 de la Isleta es 145.775 (-600) sin necesidad de tono.

Aprovechamos para agradecer todas las facilidades dadas, así como la sinergia creada con las autoridades de la Zona Militar de la Isleta y la Dirección Provincial de Telecomunicaciones de Las Palmas con URE Las Palmas en que este servicio de utilidad pública vuelva a estar nuevamente en el aire. Desde URE seguimos trabajando para mejorar la radioafición en Canarias.

EA3RCQ

Seguro Antenas
Antennas' Insurance



www.radioclubquijotes.org



@ea3rcq



Cuota socio*
Membership fee



* Consultar las diferentes modalidades de Socio.

C.C. Can Verdaguer

Piferrer, 94-100 - 08016 Barcelona

Tel. 609 47 70 35

5euros@ea3rcq.com

www.ea3rcq.com

Día Mundial de la Radio

CQ Radio Amateur estuvo presente en la gala celebrada en Barcelona el pasado 13 de febrero, día mundial de la radio proclamado por la UNESCO. Durante la gala, la Academia Catalana de las Artes y las Ciencias de la Radio, entidad promotora de la misma, entregó diversos premios a profesionales de la radio. Uno de ellos, concretamente el Premio Joaquín Soler Serrano de Radio y Televisión fue para EA4JJ, el popular aunque poco activo en las bandas, José María Iñigo.

El resto de premios fueron como sigue: Premio Salvador Escamilla al mejor programa de la radio pública en Catalunya para "El Matí de Catalunya Ràdio", Premio Salvador Escamilla al mejor programa de la radio privada en Catalunya para "La Competencia" de RAC 1, Premio Joan Armengol al mejor entrevistador/a para Pepa Fernández, directora de "No es un día cualquiera" en Radio Nacional de España, Premio Federico Gallo a la presentación radiofónica a Ricardo Fernández Deu, Premio Odette



Pinto a la radiofonista del año para Silvia Còppulo de Catalunya Ràdio, Premio Luis Arribas Castro a la innovación radiofónica para Olga Ruiz, directora de elexttradio.com, Medalla de Oro de la Academia para el ex director de RNE en Barcelona, Jorge Arandes, Premios especiales Memorial Joaquín Soler Serrano para Joan Armengol, ex Ràdio Barcelona y Ràdio Estel y para José Manuel Salillas, ex director de Ràdio Terrassa y Radio España de Barcelona. También se concedió de forma extraordinaria un premio a Ràdio Barcelona Cadena SER por su 90 aniversario



que se celebra este año 2014.

La gala estuvo presentada por Rosa Badía (Ràdio Barcelona) y Fernando Del Collado (Onda Cero Barcelona) y contó con las intervenciones de Luis Del Olmo (presidente de honor de la Academia Española de la Radio), Ramón Pellín (Vicepresidente de la Academia Española), David Escamilla (RNE Ràdio 4), Pepe Nieves (Radio Marca Barcelona), el historiador Joan Munsó Cabús y de Eva Priscilla Soler-Serrano, hija de Joaquín Soler Serrano que se desplazó desde Estados Unidos.

Icom ID-5100, bibanda D-STAR



La nueva generación de bibandas que llegan al mercado va por un camino en el que las diferencias sobre los equipos que estamos acostumbrados a utilizar es cada vez más lejano. El nuevo Icom ID-5100 es un bibanda VHF-UHF compatible con el sistema D-STAR, con un frontal separable de pantalla táctil (que parece que a partir de ahora será elemento común en los Icom, conectividad bluetooth y control a través de dispositivos bajo sistema Android (ambas funciones con unidad opcional UT-133), para cuyo funcionamiento Icom ofrece una aplicación gratuita que permite manipular el equipo, enviar y recibir mensajes e imágenes e indicar la posición del operador mediante localización por GPS a través de Google Maps.

Es de destacar en lo que respecta a su manejo, la amplia pantalla táctil con botones virtuales, lo que supone un frontal muy claro con apenas los mandos del dial y del volumen. Todo el control está en la propia pantalla y en el micrófono numérico HM-207. Trabaja en ambas bandas o en V-V o U-U, con 50 vatios de salida en modos digital o analógico, y con funciones de exploración de repetidores digitales próximos, reflector d-Plus, 1.000 canales de memoria, receptor GPS, doble escucha en modo digital, D-PRS, DTMF y ranura para tarjeta SD para guardar datos de coordenadas. La recepción es de 118 a 137 MHz en AM y de 137 a 174 y 375 a 550 MHz en FM. Lleva doble conector de antena, conexión a TNC exterior.

JVC Keenwood Ibérica cierra 2013 con pérdidas

KENWOOD
Listen to the Future

Que el sector de la radioafición pasa, como otros muchos, por un mal momento económico, no es un secreto para nadie, que confiamos en que se recupere antes de que sea irremediable, también es verdad. Pero resulta preocupante conocer datos como ese:

JVC Keenwood Iberica, tras varios años cerrando ejercicios con mínimos beneficios, ha hecho públicas sus cifras de negocio de 2013 de las que se desprenden que sus ventas en España y Portugal han descendido un 32%, bajando hasta los 10.300.000 € frente a los 15.300.000 del año 2012, lo que da como resultado unas pérdidas de 762.000 €. Preocupante cuanto menos.

Las 10 entidades más buscadas

- 1° P5 – Corea del Norte
- 2° KP1 – Navassa Island
- 3° 3Y/B – Bouvet Island
- 4° FT/W – Crozet Island
- 5° FT/Z – Amsterdam Island
- 6° VK0H – Heard Island
- 7° BS7H – Scarborough Reef
- 8° ZS8M – Marion Island
- 9° VP8/S – South Sandwich Island
- 10° FT/T – TO – Tromelin Island

Ministerio – Generalitat de Catalunya: Crónica de un fracaso anunciado

Fuente: FEDI-EA

No nos lo han dicho ellos, no. Nos lo ha tenido que decir el Defensor del Pueblo: "el citado convenio de colaboración, una vez finalizado el plazo inicial de 5 años para el que fue suscrito, no ha sido prorrogado".

Por lo tanto, es de suponer que, desde el 1 de noviembre del 2013, se ha vuelto a la situación anterior sin que los usuarios hayamos sido informados. Que no por habitual deja de ser menos inaceptable.

Esta respuesta se produce a raíz de la queja presentada por FEDI-EA con motivo del agravio comparativo que han venido sufriendo los radioaficionados de EA3 en las relaciones con la Administración.

La problemática, que ya exponíamos a mediados del 2012 en el artículo "Estamos peor que nunca y peor que el resto de España", tras la reunión con el entonces Director General de Telecomunicaciones i Societat de la Informació de la Generalitat de Catalunya, se podría resumir de la siguiente manera:

En el 2008 ambas instituciones firman un Convenio de Colaboración por el cual la primera delega en la segunda una serie de funciones sobre la gestión de radioaficionados y Banda Ciudadana.

La Generalitat pone en marcha una plataforma informática para poder realizar los exámenes de radioaficionado en catalán, además de en castellano.

El Diploma de Operador se edita en bilingüe. Hasta aquí ok.

Los exámenes, de facto, sólo se realizan en Hospitalet de Llobregat. Los aspirantes de Tarragona, Lleida y Girona no pueden examinarse en la capital de su provincia, debiendo realizar largos desplazamientos en horario laboral (!). Difícil comprender como, con una herramienta accesible por internet, no se realizan exámenes por el territorio.

Una vez aprobado el examen y obtenido el Diploma, del resto de gestiones (autorización/indicativo, licencia de estación, etc.) la Generalitat dice no poder realizarlas y redirige al radioaficionado a las Jefaturas de Telecomunicaciones (JPIT), quienes a su vez dicen que es una competencia traspasada y que el interesado debe dirigirse a la Generalitat, ... Empezar el bucle.

En lo referente a CB-27, ningún trámite tiene previsto la Generalitat a pesar de estar contemplado en el Convenio de Colaboración.

Incapaces de arreglarlo negociando, a pesar de las reuniones mantenidas entre Ministerio y Generalitat, parece que los primeros han optado por romper la baraja y problema resuelto.

Demarcación	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Pérdida
España	33.673	32.348	31.086	30.073	30.468	30.263	-10,13%
Catalunya	5.054	4.875	4.746	4.664	4.690	4.586	-9,26%
Barcelona	3.149	3.059	3.008	2.971	2.995	2.927	-7,05%
Girona	705	657	623	594	593	575	-18,44%
Lleida	565	544	513	496	489	475	-15,93%
Tarragona	635	615	602	603	613	609	-4,09%

Demarcación	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Pérdida
España	162.570	147.467	131.745	112.316	103.693	104.936	-35,45%
Catalunya	18.774	16.476	14.037	11.534	10.710	10.844	-42,24%
Barcelona	10.330	8.823	7.328	5.776	5.426	5.524	-46,52%
Girona	2.419	2.121	1.796	1.469	1.304	1.315	-45,64%
Lleida	3.283	3.074	2.691	2.396	2.183	2.212	-32,62%
Tarragona	2.742	2.458	2.222	1.893	1.797	1.793	-34,61%

Ni caso a las propuestas de solución aportadas desde FEDI-EA. Nula receptividad. Colaboración entre Administraciones se ha vuelto inviable.

Puestos en contacto con las JPIT catalanas, todas nos han respondido que no realizan exámenes, que esto es cosa de la Generalitat. Alguna ha ido algo más lejos y nos ha dicho que a partir del 1 de mayo si los realizarán.

Por su parte, la Generalitat confirma que hasta finales de abril todo seguirá igual y que luego se acabó.

¿Qué ha pasado en estos 5 años de Convenio?

A decir verdad, hemos de reconocer que al principio la Generalitat mostró una buena predisposición al diálogo con las asociaciones de radioaficionados, si bien posteriormente afloraron las limitaciones de acceso a los datos del Ministerio y otras prioridades distintas a los intereses reales del colectivo.

Pero veamos que nos indican las cifras:

A pesar de nuestros reparos a la exactitud de las estadísticas oficiales de los dos últimos años, 2012 y 2013, adulteradas por la aplicación de la "renovación de oficio", observamos una disminución mucho mayor a la media española en las provincias de Girona y Lleida, en las que no se han realizado exámenes en todo ese periodo.

Tampoco los ha habido en Tarragona, donde la aparente estabilidad merecería un análisis pormenorizado, para el cual carecemos de datos suficientes.

La moderación en la caída del número de radioaficionados en la provincia de Barcelona, puede ser debida, en parte, a la mayor facilidad de acceso a los exámenes y, por otra, a la promoción interna (subvención) que la Generalitat lanzó a sus propios empleados a finales del 2012, a la que incluso se acogió el Director General de Telecomunicaciones de entonces.

La evolución en la Banda Ciudadana no es que haya sido mucho mejor, todo lo contrario:

Aquí no hay exámenes ni otras circunstancias parecidas que justifiquen las variaciones respecto a la media, en algunas provincias peor y en otras mejor, pero en el conjunto de Catalunya casi un 7% peor.

El convenio de colaboración no ha sido prorrogado

Emisoras Utilitarias

A groso modo un dx-ista global se puede decir que tiene tres grandes familias de emisoras para intentar escuchar: las de radiodifusión o broadcasting, las de radioaficionado y las utilitarias que en sus diferentes modos de transmisión engloba a servicios marítimos, aéreos, militares, horarios, meteorológicos, etc....

Para las poco introducidos en el apasionante mundo de las utilitarias y también para quién las conozca a fondo, será muy interesante una visita a www.utilityradio.com

La web no es muy vistosa, pero organizada a modo de museo, encontraremos interesantísima información sobre este tipo de emisoras además de grabaciones de audio, fotografías y reproducciones de QSL's como las que incluimos que corresponde a las emisiones de la Guardia Civil desde Córdoba o a las de Iberia desde el Aeropuerto de Barajas.

20 años en la radio de emergencia

Fuente: Diario de Navarra

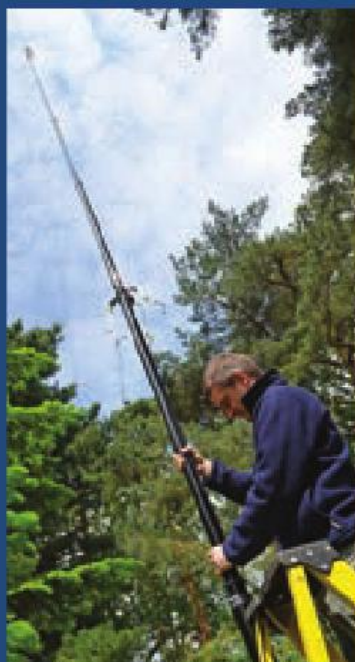
Como homenaje a su desinteresada labor y a su fidelidad a la Red Radio de Emergencia (Remer), la Delegación del Gobierno en Navarra quiso esta semana (14/2) reconocer la dedicación de 6 de los 82 miembros con los que cuenta este grupo de radioaficionados en la Comunidad foral. En el acto, que tuvo lugar en el Salón del Trono de la Delegación, tanto la delegada, Carmen Alba, como Azucena Trigo, jefa de la Unidad de Protección Civil, entregaron los diplomas correspondientes. "Queremos agradecer la labor que realizan informando sobre fenómenos meteorológicos adversos, incendios o dando su apoyo en la celebración de las Javieradas", indicaron.

En concreto, personalizaron las trayectorias de Fernando de Souto (20 años de pertenencia a Remer), Luis María Iriarte, Pedro María Martínez o Peio Martínez (15 años como radioaficionados) y Francisco José García Antón y José María Cacho (4 años). Otros 6 componentes también han resultado merecedores del diploma, concedido por la dirección general de Protección Civil y Emergencias del Ministerio del Interior. A quienes no pudieron estar presentes se les será remitido por correo, señaló Delegación a través de una nota.

Remer comenzó a funcionar en Navarra en 1982, coincidiendo con la visita del Papa a la Comunidad foral. Los radioaficionados utilizan para comunicarse los repetidores de Arangoiti y San Cristóbal.



Gracias, Spiderbeam



Gracias, Spiderbeam

Con bastante antelación al reciente concurso CQ WW CW, adquirí en el sitio web de Spiderbeam uno de sus mástiles de fibra de vidrio para soporte de antenas.

Transcurridas unas semanas sin que llegara, descubrieron que el paquete con el mástil había sido enviado a un tercer país por error del servicio de correos. Pasado un tiempo prudencial, al serme necesario para el concurso fue enviado un segundo mástil a través de un servicio de mensajería urgente, bastante caro, que corrió a cargo de Spiderbeam. Dos semanas tras el concurso llegaba el primer mástil, que ha sido adquirido por un colega local.

Mediante estas líneas quiero expresar mi agradecimiento a Spiderbeam por el excelente servicio en todos los aspectos: comunicación fluida, reacción inmediata ante el inconveniente surgido y calidad de sus artículos, que utilizo hace años. 73,

Sergio Manrique, EA3DU

Saratech 2014



Los próximos días 29 y 30 de marzo tendrá lugar una nueva edición de esta popular feria para radioaficionados que se celebra en Castres, una población cercana a Burdeos (Francia) que por su proximidad a la frontera española acostumbra a ser también un punto de encuentro, en especial para los colegas EA2.

En más de 2.000 m² de exposición encontraremos equipos de radioaficionado, banda ciudadana, informática, equipos de uso militar y stans de varios radioclubs.

Los horarios son de 09.00 a 18.30 el sábado 29 y de 09.00 a 13.00 horas el domingo 30.

Un nuevo estándar de compresión denominado HEVC (para reducir la cantidad de datos de la computadora para ser transportados por cada foto) es una de las claves de este dispositivo, que se espera generalizar posteriormente la distribución de 4K e inaugurar la 8K.

Incluso antes de los Juegos Olímpicos de 2020, "Queremos establecer una emisión experimental 8K para los 2016 en Río de Janeiro", comentó el Ministerio de Comunicación japonés.

Nuevos satélites para radioaficionados

El pasado jueves 27 de febrero se lanzaron al espacio desde el complejo Yoshinobu en el Centro Espacial Tanegashima (Japón) siete nuevos satélites destinados a su uso por radioaficionados. Uno de los más destacados es el Artsat Invader (437,325 MHz, morse; 437,200 MHz, AFSK), un cubesat con el indicativo JQ1ZKK.

Los satélites están situados en una órbita de 407 kilómetros con una inclinación de 65 grados.

Los otros pequeños satélites son los OpuSat (437,150 MHz, AFSK, FSK, CW), Stars II M (437,245 MHz, CW; 437,405 MHz, AFSK), Stars IID (437,255 MHz, CW, AFSK), ShindaiSat (437,305 MHz, CW; 437,495 MHz, AFSK), ITF-1 (437,525 MHz, CW) y TeikyoSat-3 (437,450 MHz, FM, CW).

Así mismo está previsto para los meses de mayo o junio el lanzamiento de un cubesat brasileño, el Nansat-CBR 1 (PY3EB).

Este satélite incorpora señal FM en 145,865 MHz y un enlace descendente BPSK de 9.600 bps. Es el primer cubesat de Brasil y ha sido desarrollado en el Centro de Investigación Espacial del Sur en colaboración con el Laboratorio de Ciencia Espacial de la Universidad Federal de Santa María.

Además de las señales de radio equipa un magnetómetro para medir la intensidad de campo magnético de la Tierra en la región de anomalía magnética del Atlántico Sur y en el sector brasileño del Ionosphere Equatorial Electrojet (EEJ).

Moss FM, el primer receptor alimentado por musgo



El diseñador Fabienne Felder ha estado colaborando con los científicos Paolo Bombelli y Ross Dennis, de la Universidad de Cambridge, para encontrar una manera de utilizar plantas como «paneles solares biológicos».

Para ilustrar su investigación, han creado un prototipo de una radio que funciona con musgo. Al parecer, el musgo tiene un proceso de fotosíntesis que lo hace especialmente eficiente a la hora de generar electricidad.

Más documentación y explicaciones técnicas en inglés en

<http://www.dezeen.com/2014/02/10/moss-biological-solar-panels-radio/>

Tecsun PL-880, nuevo receptor multibanda



El cada vez más reducido mercado de los receptores multibanda tendrá una pequeña alegría en los próximos meses con la llegada del nuevo receptor de la firma Tecsun. Se trata del PL-880, un receptor portátil que sigue la línea estética de los últimos multibanda y que incorpora como principal novedad un firmware más desarrollado en comparación con los anteriores modelos de la marca. Su cobertura de recepción va de 100 KHz a 30 MHz y la banda de FM comercial que puede escucharse en estéreo si se utilizan auriculares. El PL-880 recibe señales en modos AM, SSB y FM.

Una de las novedades más interesantes de este nuevo receptor es que dispone de varios pasos de banda: en AM, 9,5, 3,5 y 2,3 KHz; en SSB, 4, 3, 2,3, 1,2 y 0,5 KHz. Dispone de la posibilidad de memorizar hasta un total de 3.050 sintonías y lleva funciones de exploración, alarma-reloj, sintonía fina y AM síncrona. Incluye cable USB y se alimenta con baterías de iones de litio o conectado a la red.

En España estará disponible la próxima primavera importado por Pihertz.

URE entregó botones de oro y plata



Este año son 64 los miembros de la Unión de Radioaficionados Españoles que cumplen 25 ó 50 años de permanencia en la asociación, en lo que respecta al Consejo Territorial de Catalunya. Dado la cantidad de asociados a homenajear con los Botones de Oro y Plata, URE ha pensado que era oportuno organizar una comida que a la vez sea una jornada en la que los radioaficionados puedan intercambiar impresiones, conocerse y poner en común sus experiencias. La cita fue en el Hotel Expo de Barcelona, Av. Roma 4-6, junto a la Estación de Sants el 8 de marzo a las 14.00 horas.

El presidente de URE, Pedro EA1YO asistió al acto y entre los homenajeados está el redactor de CQ, Luis Del Molino EA3OG.

Argelia se abre a la radio y TV privadas

Tras 50 años de monopolio estatal de la "pantalla única", las autoridades argelinas se han decidido a entreabrir el campo de la información audiovisual para autorizar la creación de canales de televisión y radio privadas.

La ley, no exenta de polémica, fue anunciada hace más de dos años y presentada ante los diputados del Parlamento por el ministro de Comunicación, Abdelkader Mesahel.

Según el proyecto de ley, los candidatos a crear los nuevos canales de televisión o de radio deben ser argelinos y deben justificar que el capital social es "exclusivamente nacional".

Asimismo, otras de las exigencias que incluye la nueva norma, es que debe haber periodistas profesionales entre los accionistas de la empresa.

Además, el 60% de los programas difundidos deben ser nacionales y producidos en Argelia y el 20% de esta cuota se consagrará a obras audiovisuales y películas de cine.

Esta apertura se produce 25 años después de que las autoridades argelinas dieran los primeros pasos hacia el pluralismo, con la reforma de la Constitución en 1989.

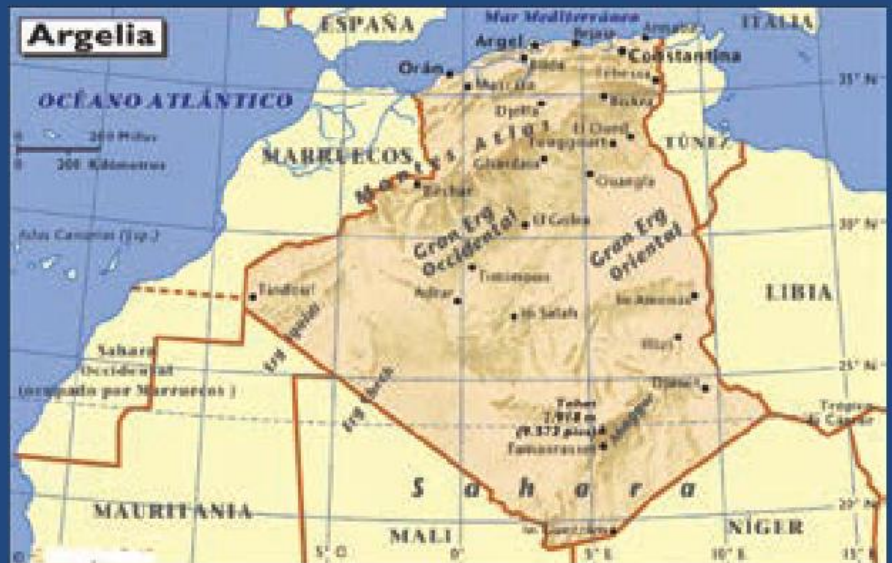
Desde entonces, la ley fundamental del país norteafricano recoge el principio de la libertad de expresión y la posibilidad de crear publicaciones privadas.

Sin embargo y a diferencia de lo que ocurre con la prensa escrita, las cadenas de radio y televisión estarán supervisadas por una Autoridad de Regulación Audiovisual (ARA).

La misión de este organismo será velar por el libre ejercicio de la actividad audiovisual, la imparcialidad del sector público y el respeto de la pluralidad de corrientes de pensamiento y opinión en los distintos programas.

Pero además, la ARA, que estará integrada por nueve miembros designados por el jefe de Estado y los presidentes de las dos cámaras parlamentarias, tendrá la capacidad de suspender la difusión de una cadena y de sequestrar cualquier material que, según sus criterios, atente contra el orden público, la seguridad o la moral.

Pese a las restricciones, la nueva ley pondrá fin a una paradójica situación en el país, donde más allá de la televisión estatal, han surgido en los últimos años varios



canales privados que tienen sus sedes en distintos países del Golfo, pero cuyas emisiones están elaboradas por argelinos y dirigidas al público nacional.

No obstante, estos canales, como Al Nahar o Al Shuruk, solo pueden verse a través de antenas parabólicas ya que están albergados en satélites como Nilesat o Hotbird.

"La apertura del campo audiovisual en Argelia es, en primer lugar, una reivindicación popular", explicó a Efe Bemdol Kadi, redactor jefe de la televisión Al Shuruk, que también es propietaria del diario del mismo nombre.

Para Kadi, "no es admisible que un régimen que se dice democrático y que admite la diversidad de opinión a través de la existencia de partidos de la oposición, mantenga el monopolio sobre la imagen".

Para este profesional, la nueva ley "es un paso positivo" a pesar de la existencia de "ciertas lagunas que con el tiempo habrá que rectificar".

Por su parte, Mohamed Benalia, jefe de redacción de la cadena Al Nahar TV, que también posee un periódico en árabe, considera que se ha vuelto imperativo ofrecer a los telespectadores productos e información nacional "ya que los argelinos son, por la fuerza, importadores de programas".

Benalia también considera que la nueva ley, a pesar de ser un avance positivo, "es imperfecta" y necesita que ciertos aspectos sean corregidos.

Uno de los puntos que más ha provocado el malestar de los profesionales y que ha suscitado una gran polémica en los medios escritos es el borrador del artículo 7 que determina que solo se pueden crear cadenas temáticas. Para muchos periodistas y gran parte de la oposición esta restricción es una manera de limitar la libre expresión y de mantener bajo control el campo audiovisual.

Antes las críticas suscitadas, el ministro argelino de Comunicación prometió a los diputados la revisión de este punto y afirmó que la polémica responde a "una mala interpretación debido a un error de traducción (del artículo) del francés al árabe".

Los argelinos no parece que estén siguiendo con demasiado interés las discusiones suscitadas en torno a la nueva norma, aunque sí confiesan el seguimiento su atracción por los canales privados difundidos actualmente vía satélite.

"Personalmente, no veo la televisión pública desde hace dos años. Es una herramienta de propaganda en manos del Gobierno, cuando debería jugar un papel de utilidad pública", asegura Mojtat, un jubilado argelino.

De la misma opinión se decanta Louisa, madre de familia y trabajadora en un banco extranjero, para quien las cadenas privadas son como un "regalo del cielo" que han permitido a los telespectadores "zapear la mediocridad de los programas de la televisión estatal".

Nuevo servicio técnico para Yaesu



A partir del 1 de marzo los poseedores de equipos Yaesu disponen de un nuevo servicio técnico. Hasta ahora esta tarea la tramitaba Radiotrans, la misma empresa que importa a España los equipos Yaesu. Para agilizar este servicio y poder hacer las reparaciones en un tiempo mas corto, ha delegado funciones en Aimas Soluciones Audiovisuales, S.L.

Este cambio afecta tanto a los equipos que están en garantía como los que ya están fuera de ella y es operativo desde el día 1 de marzo. A partir de este momento los equipos que necesiten visitar el servicio técnico para repararse se deberán enviarse a Aimas Soluciones Audiovisuales, S.L., calle de María de Guzmán, 6, bajo, 28003 Madrid. La persona de contacto es José Antonio Sánchez Pinelo. El teléfono es 915532214 y el correo electrónico, info@aimas.es.

Nueva Zelanda amplía la banda de 50 Mhz

El pasado mes de noviembre la TV neozelandesa Channel 1 dejó de utilizar la franja de 50 a 51 Mhz. Este hecho ha permitido que la banda de radioaficionados de 50 Mhz pueda ser utilizada al completo por los radioaficionados de aquel país, es decir de 50 a 53 Mhz.

Suecia abre los 472 Mhz

La Administración de Telecomunicaciones de Suecia ha anunciado que los radioaficionados podrán utilizar la banda de 630 metros (a veces mal llamada de 600 metros), que va de los 472 a los 479 Khz. Esta ampliación cumple con la recomendación de la World Radiocommunication Conference de 2012. La Administración sueca permite una potencia máxima de 1 watt.

Record de distancia en 76 Ghz



Chris Towns G8BKE y John Hazell G8ACE en Batcombe Hill, Dorset y Ian Lamb GW8 KQW en Eglwysilan Mountain, en Gwent, Gales, lograron comunicar en 76 Ghz a una distancia de 102 kilómetros.

El contacto no fue casual, ya que pasaron semanas estudiando las condiciones de propagación para buscar el momento mas preciso.

5P14EHC celebró el Campeonato de Europa de Balonmano



Durante el mes de enero se celebró en Dinamarca el Campeonato de Europa de Balonmano y los radioaficionados daneses lanzaron a las bandas el indicativo especial 5P14EHC.

Para obtener la QSL no es necesario en envío por bureau, bastará tramitarla por OQRS. En el caso de los SWL, que tendrán que aportar el dato de la estación trabajada, tampoco es necesario que envíen su tarjeta, bastará que envíen su control al correo qsl@5p14ehc.dk También estará disponible vía e-QSL.



También existe un diploma en tres categorías: Oro, Plata y Bronce. Para las estaciones europeas son necesarios 7, 5 ó 3 contactos con la estación especial en bandas diferentes respectivamente.

Para estaciones DX son necesarios 4, 3 y 2 contactos en bandas diferentes.

No se permiten modos cruzados, vía repetidor o echo link.

Para obtener el diploma en formato pdf gratuito, hay que enviar la lista a award@5p14ehc.dk Si se quiere ya impreso hay que enviar la lista a OZOJ y adjuntar 10.00 US\$ o 3 IRC's

La BBC reducirá sus emisiones en onda corta



La en otros tiempos omnipresente en onda corta BBC World Service verá reducida su presencia en esta gama de frecuencias al igual que lo han hecho otras muchas emisoras internacionales, algunas de las cuales han llegado incluso a desaparecer de forma definitiva.

Esto es lo que se desprende de unas recientes declaraciones de Peter Horrocks, director general de BBC Global News, que anunció un recorte en el presupuesto destinado a las emisiones por onda corta de 15 millones de libras, unos 18 millones de euros, en los próximos tres años. Si bien añadió que se trataba de una redistribución de recursos y que este dinero se destinaría a otros proyectos de la BBC.

Esto supondrá un recorte en la programación en onda corta, aunque no una reducción de plantilla, que ya se vió recortada hace tres años en 550 empleados con la desaparición de programas en cinco idiomas.

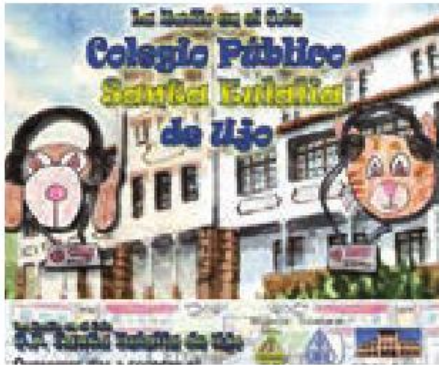
Horizonte FM Tenerife en O.C.



No es la primera vez que una emisora canaria emite en onda corta, y no hay que remontarse a los tiempos de la Guerra Civil o al antiguo repetidor de Radio Nacional de España en Tenerife que se utilizaba para las emisiones a Sudamérica antes de que existiera el repetidor de Costa Rica. Hace unos años funcionaba desde Las Palmas una curiosa emisora religiosa que hacía una programación en onda corta destinada a los marineros coreanos repartidos por el Océano Atlántico.

En esta nueva ocasión se trata de la emisora Horizonte FM de Tenerife que además de emitir localmente en 94.7, 94.9 y 102.6 Mhz, lo hace también en inglés con destino a Europa en los 5.780 Khz.

La radioafición vuelve a la escuela en Ujo (Asturias)



En el mes Marzo, el Grupo Radio Galena volverá a las aulas, esta vez, en el Colegio Santa Eulalia de Ujo, en Asturias. Las actividades comenzarán

el día 14 con una charla a los escolares de ciclo superior, explicando conceptos básicos sobre la radio, técnicas de comunicación, códigos empleados y funcionamiento de equipos. Posteriormente, el Viernes 21 podrán ponerse delante del micrófono para llamar al resto de los radioaficionados españoles, lo harán en la banda de 40 metros y bajo el distintivo especial EH1SEU, mismo empleado el curso pasado para este evento.

Pero además, el sábado día 22, ya fuera del horario escolar, el alumnado que lo desee, podrá volver al colegio para seguir con las llamadas,



pero esta vez, si bien también emplearemos la banda de 40 metros, dedicaremos tiempo al DX en frecuencias más altas, así como también a los modos digitales.

Para estas actividades, se ha enviado a la imprenta el diseño de una QSL en la que los propios niños han podido participar con sus dibujos. Son obra de Inés y Ángela, de sexto curso. Esperamos poder batir el record del año pasado con 232 contactos realizados y seguir con esta actividad, que tanto a los escolares, como al profesorado, y a los propios miembros del GRG que nos desplazamos hasta allí, nos gusta tanto realizar.

China Radio Internacional se pasa al pdf

Desde este número la revista "Messenger" que publica el departamento de programas en inglés de China Radio Internacional ha pasado a distribuirse por internet en formato pdf y como antes, de forma totalmente gratuita. Para descargarla basta con visitar esta dirección:

<http://english.cri.cn/messenger/>

De todas formas los oyentes que quieran seguir recibiendo en formato papel, lo pueden solicitar a crieng@cri.com.cn

Correos dedica un sello a la escuela General de Telegrafía



Desde el 12 de febrero está en circulación un sello de correos conmemorativo del centenario de la Escuela General de Telegrafía.

La edición está impresa en offset, en papel engomado, tiene unas medidas de 40,9 x 28,8 mm y un valor facial de

0,54 €. La tirada es de 250.000 ejemplares.

En 1913 se fundó la Escuela General de Telegrafía o Escuela Superior, que constituye el origen de la actual Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación. Cien años más tarde, se conmemora la efeméride con un sello que reproduce la fotografía de la primera promoción de ingenieros del ramo y una cinta perforada de transmisiones.

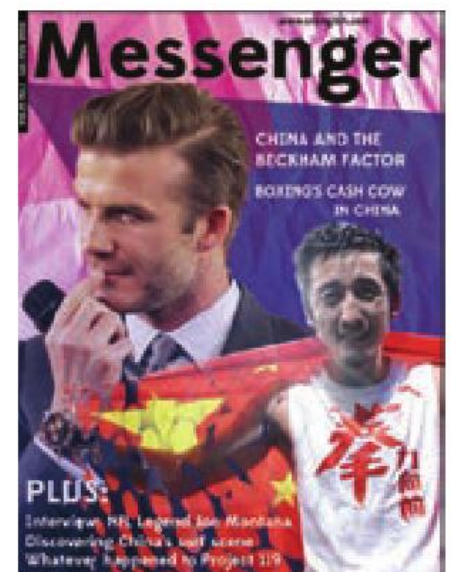
La creación de la Escuela Superior de Telegrafía viene originada tras el Congreso de Radiotelegrafía de Londres, celebrado unos meses después del hundimiento del Titanic, en 1912, que obligó a los países firmantes, entre ellos a España, a expedir los certificados oficiales de operadores de radio y la impartición de las enseñanzas correspondientes. Por este motivo, y a propuesta del Ministro de la Gobernación, San-

tiago Alba, el 3 de junio de 1913 se publicó el Real Decreto que daba paso a la creación de una Escuela Oficial: "Donde se expidan los certificados de suficiencia para la manipulación de este moderno sistema de telecomunicación".

La Escuela General de Telegrafía estaba a cargo del Cuerpo de Telégrafos y se dividía en tres Secciones. Primera: Elemental de Radiotelegrafía. Segunda: De aplicación para el ingreso en el Cuerpo de Telégrafos. Tercera: De estudios superiores. Para ingresar en esta Sección de estudios superiores era condición indispensable ser Oficial de Telégrafos.

El 20 de octubre de 1913, se inauguró oficialmente la Escuela General de Telegrafía, en el antiguo palacio de Montezuma, en la calle Ferraz, Madrid. La primera promoción redactó el Proyecto de telefonía nacional, de José Francos Rodríguez, en 1917, y parte de ellos fueron los encargados de trasladar la Central de Telégrafos desde la Puerta del Sol al recién inaugurado Palacio de Comunicaciones, de Madrid.

En 1920, con la promulgación del Real Decreto de 22 de abril, se reformó el Reglamento de la Escuela y se dio el paso definitivo para la creación del título de Ingeniero de Telecomunicación, reconociendo como tales a los que habían cursados los estudios superiores del Plan de 1913. Al igual que en otras ingenierías, la Ley de Ordenación de las Enseñanzas Técnica, de 1957, estableció la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación y la Escuela Técnica de Peritos de Telecomunicación, ambas dependientes del Ministerio de Educación.



Se desmantela el centro emisor de Sackville (Canadá)



Existen lugares en el mundo que casi nadie sabría situar en un mapa pero que para los radioescuchas de la onda corta son y han sido tremendamente populares, no se trata de grandes ciudades, ni de centros de actividad cultural, no hay monumentos ni hubo batallas en el pasado, simplemente eran el hogar de grandes plantas transmisoras de onda corta donde se erigían majestuosas grandes antenas casi siempre rojiblancas: Sines (Portugal), Pals o Noblejas (España), Lopik (Holanda), Jülich y Wertachtal (Alemania), Hörby (Suecia), etc... Poco a poco los gigantes van cayendo. Ahora le toca a Sackville, en Canadá.

La radio televisión estatal canadiense lo construyó durante la segunda guerra mundial para que fuera el punto de partida de Radio Canadá Internacional. Su situación era privilegiada, lejos de los polos magnéticos de la tierra y junto al pantano de Trantamar, un lugar con una importante salinidad en la tierra.

Ya sin uso, al centro emisor de Sackville apenas si le quedan las antenas, todas las construcciones han sido desmanteladas. La escasa población de Sackville ve como "aquello" que les situaba en el mapa va desapareciendo, pese a que en muchas zonas de Canadá, debido a su escasa y dispersa población, todavía es popular el

uso de las comunicaciones por onda corta. Este cambio afectará a la población, ya que la mayoría de los que trabajaban en el centro emisor han sido reubicados o directamente despedidos.

Ciertamente sabemos que el uso de la onda corta para radiodifusión va en clara decadencia y a centros emisores situados en lugares remotos es difícil reconvertirlos para un nuevo uso relacionado o no con la radio (un museo o una universidad, por ejemplo), manteniendo al máximo su aspecto, pero no deja de ser una pena ver como un pedazo de la historia de la radio, de la historia de Canadá, termina en la chatarrería.

El Sony SRF-39 FP es el receptor más utilizado en las prisiones

Con la cantidad de equipos portátiles de sonido disponibles en el mercado, posiblemente el simple y clásico SRF-39FP de Sony no sería, ni de lejos, una de sus opciones. Sin embargo, un reciente informe de la revista The New Yorker sobre el uso de la radio en las prisiones de EE.UU. señala que ese modelo es el más requerido.

¿Y qué hace tan atractivo a este equipo, con una antena simple hecha de alambre de cobre y ferrita, y circuitos de AM/FM?

Las razones son muchas. Desde el punto de vista del diseño, es un equipo amigable para las au-

toridades pues su cuerpo es de plástico transparente. Así, se puede prevenir su uso para esconder contrabando. De otro lado, cuesta menos de US\$30, una cantidad razonable para un aparato electrónico en tiendas dentro de las prisiones.

Sin embargo, la principal razón de su popularidad sería su autonomía. Solo necesita una batería AA para ofrecer hasta 40 horas de funcionamiento continuado. Mucho más que los reproductores digitales más modernos.

"Los internos federales se han adaptado bien a la vida de la batería, pues ellos solo pueden gastar US\$320 al mes en el economato. Si gastan más dinero en pilas significa menos para los snacks, pa-pelería, ropa y artículos de aseo", señala la nota.



5J0R, Expedición San Andrés

Antonio González, EA5RM – 5J0R



Tras nuestro regreso de Roma en el verano del 2012, desde donde realizamos una corta pero intensa operación como 1A0C, había estado trabajando en diferentes opciones para realizar lo que sería nuestra expedición del año 2013.

Finalmente Giorgio, IZ4AKS, me propuso que intentáramos ir a San Andrés, una isla que no está en lo más alto de las listas de los países más buscados, pero un destino desde el cual hacía muchos años que no había una gran expedición.

Me pareció una propuesta interesante y tras las primeras consultas, pusimos en funcionamiento toda la maquinaria que nos llevaría a esta pequeña isla colombiana de 26 kilómetros cuadrados, situada en el mar Caribe, a poco menos de 200 kilómetros al Este de Nicaragua.

Mi primer paso fue contactar con Roberto, HK3CW, Presidente de la Liga Colombiana de Radioaficionados, quien se prestó para ayudarnos con los trámites para solicitar la licencia. Roberto había operado años atrás desde San Andrés y me sugirió utilizar los apartamentos Red Crab como base de operaciones porque si nada había cambiado, reunían las condiciones necesarias para nuestros planes. Cuando pretendes montar cinco estaciones de radio con cuatro ante-



nas direcciones más cuatro antenas verticales, localizar un lugar que permita la instalación de todo nuestro parque de antenas puede ser una tarea complicada.

El equipo de operadores iba a ser el habitual de expediciones anteriores: EA2RY, EA7AJR, EA7KW, F6ENO, F9IE, IN3ZNR, RG8K y EA5RM, con la participación por primera vez de EA1SA y F8ATS. Debido a un problema familiar, Alain F6ENO tuvo que

causar baja en el equipo y fue sustituido a última hora por RU1WM. Finalmente también decidimos invitar a unirse al grupo a dos colegas colombianos, HK3CW y a HK6F, Faber, uno de los famosos "cuatro fantásticos" de la pasada expedición a la isla de Malpelo HK1NA.

Siguiendo recomendaciones de otros expedicionarios que habían viajado al Caribe con anterioridad, fijamos en los primeros

días del mes de noviembre las fechas para nuestra expedición.

Con los apartamentos alquilados, los billetes aéreos comprados y todo el material y la logística lista para partir, a mediados del mes de octubre aun continuábamos esperando que el Ministerio emitiese nuestras licencias. Tras cinco meses de espera, las licencias personales fueron finalmente emitidas y gracias a las gestiones de HK3CW, la licencia de grupo 5JOR fue otorgada y emitida en tan solo una semana, ya casi sin tiempo para anunciar en los boletines de DX el que iba a ser nuestro indicativo oficial.

El 30 de octubre, todo el equipo europeo de 5JOR nos reunimos en Madrid en las instalaciones de Proyecto4. En pocas horas y contando con la ayuda de EA4CWW y EA5HPX quien iba de camino de la expedición a la Isla de Pascua XROYY, todo el material quedaba revisado y listo para su embarque a la mañana siguiente.

Tras un largo vuelo desde Madrid a Bogotá, la espera y el retraso del vuelo a San Andrés, por fin llegamos al pequeño aeropuerto de la isla, muy cansados pero en buena forma. Todo nuestro material, 435 Kilos de peso repartidos en 19 bultos, había llegado con nosotros, lo cual me pareció casi un milagro. Siendo como era media noche, nos trasladamos a nuestro lugar de operación, en la parte sureste de la isla y debido a que la noche era cerrada y sin luna, nos fuimos a descansar



ante la imposibilidad de poder adelantar algo del trabajo que nos esperaba a la mañana siguiente.

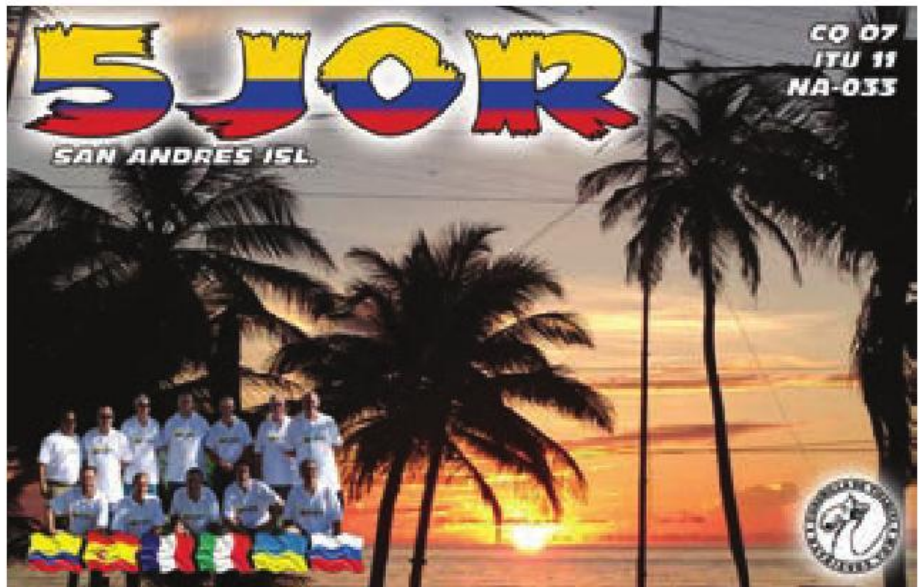
HK6F, con quien nos habíamos encontrado en Bogotá, realizó el viaje a la isla en nuestro mismo avión. Faber se integró de forma inmediata en nuestro equipo. HK3CW llegaría unas horas más tarde que nosotros a la isla y de igual forma, solo necesito unos pocos momentos para sentirse uno más de nosotros.

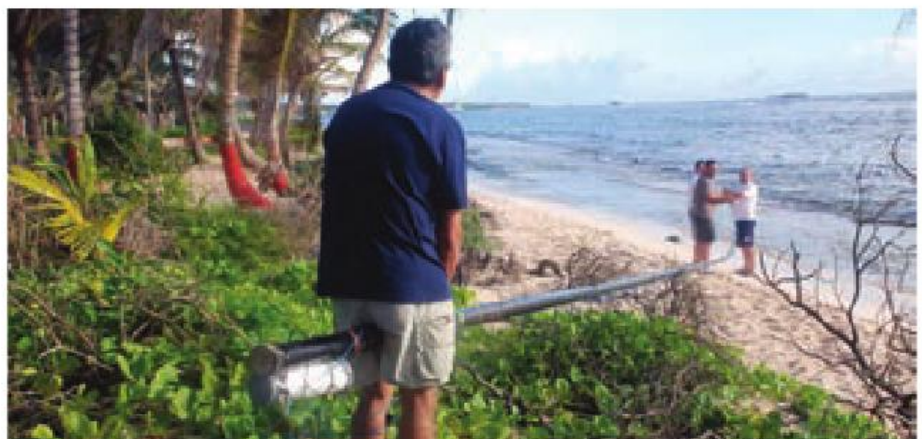
A la mañana siguiente, justo con el amanecer del día 1 de noviembre, comenzamos la instalación de nuestro parque de antenas y en un tiempo record teníamos instaladas las tres direccionales de HF y las dos verticales de 30 y 40 metros. A las 13:20 UTC del día 1, F9IE empezaba la operación en 17 metros CW, el espectáculo había comenzado.

El resto de antenas, una Yagi larga para 6 metros, vertical de 1/4 de onda para 80 metros, L invertida para 160 y beverage fueron instaladas al día siguiente. La antena para 80 metros fue montada en la misma playa después de salvar varios inconvenientes como era el cruzar con el cable coaxial la carretera que circunvala la isla siendo la más transitada y realizar el montaje en una playa muy visitada por los lugareños. Esto nos trajo muchos problemas ya que esta antena nos daba un trabajo diario de mantenimiento al tener que reparar todos los días los radiales que la gente había roto o quemado. Incluso alguien cortó y se llevó varios metros de cable coaxial. En cualquier caso, el trabajo y los problemas extra merecieron la pena ya que esta antena tuvo un rendimiento espectacular. Por contra, estos problemas nos hicieron desestimar la posibilidad de montar la antena para 160 en ese mismo lugar.

La beverage fue otro dolor de cabeza ya que a pesar de ser instalada de forma muy discreta, esta fue desmontada por uno de los vecinos a quien no le debió de gustar su silueta. La beverage fue reubicada en la parte trasera de la finca, de muy difícil acceso debido a que era un manglar. EA1SA tuvo que emplearse a fondo en esta tarea.

La gente de San Andrés es muy tranquila y amable. Entre ellos hablan una mezcla de español e inglés criollo llamado Creole, suma de las herencias dejadas por los primeros moradores entre los que se encontraba el pirata inglés Morgan. Los paisajes de la isla son de ensueño, con un arrecife coralino que la rodea casi en su totalidad





La gente de San Andrés es muy tranquila y amable. Entre ellos hablan una mezcla de español e inglés criollo llamado Creole.

convirtiéndola en una auténtica maravilla submarina. El clima es tropical y la presencia del mar hace que la temperatura sea muy agradable. Durante nuestra estancia sufrimos varias tormentas con severo aparato eléctrico que llegó a obligarnos a cesar nuestras transmisiones.

Desde hace unos años, no queda ningún radioaficionado en activo en San Andrés. Nosotros tuvimos el honor de conocer a Pedro Abello, ex HK0LSC, a quien le pudimos ayudar con soluciones técnicas para el equipo de comunicaciones en VHF de su barco. Tras nuestra visita, Pedro volvió a sentir la "llamada de la radio" y HK3CW ofreció su ayuda para recuperar su antigua licencia. Quién sabe, quizás algún día volvamos a escuchar a un HK0 residente en San Andrés.

La propagación estuvo muy generosa, todas las bandas tuvieron un buen comportamiento, en especial las altas debido a los elevados niveles de flujo solar. Esto apuntaba a una posible apertura F2 en la banda de 6 metros. Diariamente, durante la tarde y el anochecer, la propagación transequatorial, TEP, se hizo presente durante toda nuestra operación. Pudimos trabajar casi a cualquier estación de Sudamérica que necesitara San Andrés en esta banda. El filtro de 6 metros se quemó después de un cambio de banda, haciendo un poco más difícil la recepción debido a la proximidad de las cuatro estaciones de HF. Un atardecer, fuimos alertados vía DX-cluster de una apertura F2. Aunque llegamos tarde a esta apertura, veinte estaciones de los Estados Unidos de las áreas 1, 3, 5, 7, 8, y 0, acabaron en el log. En ocho días, 5JOR realizó 328 QSO con 20 entidades diferentes del DXCC. La mayoría de los comunicados fueron realizados con estaciones de Brasil y Argentina. FK8CP fue el contacto más lejano y el único de Oceanía. No se escucharon ni europeos ni africanos.

Con cinco estaciones activas, y unos turnos de operación ajustados al número de operadores y las condiciones particulares de cada banda, logramos superar la barrera de los 80.000 QSO en los diez días que duró nuestra aventura. A pesar de que San Andrés no está muy alto en la lista de los DXCC más necesitados, los pile up fueron igual de impresionantes que lo serían desde una entidad más buscada. Dado que coincidíamos en el aire con otras expediciones, utilizamos una operativa particular para no coincidir ni en la misma frecuencia de alguna de ellas, ni en el segmento de banda donde ellos tenían su pile up. Puedo garantizar que si en algún momento hubo coincidencia, no fue nuestra responsabilidad.

Finalmente 5JOR hacia QRT a las 16:03 UTC del 11 de Noviembre. Atrás quedaba una ex-



La propagación estuvo muy generosa, todas las bandas tuvieron un buen comportamiento, en especial las altas debido a los elevados niveles de flujo solar

periencia inolvidable para todos nosotros. Esta isla, sus gentes y nuestra convivencia, permanecerán en nuestra memoria durante años.

Quiero agradecer el apoyo prestado por todos aquellos que nos ayudaron a convertir en realidad este sueño y en especial a Proyecto4, Nelson Villareal y su familia, EA4CWW, EA5RD, EA4TD y EA4GBV.

También agradecer a todos nuestros patrocinadores, donantes y en especial a LCRA, Proyecto4, Clipperton DXC, UFT, German DX Foundation, DDXG, Sezione ARI Belluno, N6PSE, JH0BQU, DO2AT y KH6GA su ayuda.

El log en línea, fotos de nuestra actividad así como información de nuestras expediciones pasadas y futuras, están disponibles en www.dxfriends.com.

Nos escuchamos en la próxima. Lo mejor, aún está por llegar.

Profesores y ciencia: seguimiento de satélites y meteoros

Luis A. del Molino EA3OG

Entre otros muchos cursos de formación para profesores de ciencias de bachillerato, organizado por la Fundación Catalunya-La Pedrera en las aulas de la Escuela Universitaria de Telecomunicaciones de La Salle (perteneciente a la Universidad Ramon Llull), el pasado 30 de Noviembre de 2013 se celebró una jornada de formación con el título: "Seguimiento de satélites y meteoros", a la que asistieron 20 profesores de bachillerato, y que fue presentada por varios miembros del Radio Club La Salle, EA3RKL, concretamente por Enric Fraile, EA3BTZ, Luis del Molino, EA3OG, y Eduardo García-Luengo, EA3ATL.

La jornada formaba parte de toda una serie de cursos de formación dedicados a la ciencia que cada año prepara la mencionada Fundación Catalunya-La Pedrera, una fundación de Catalunya Caixa.

Entre los diversos cursos a los que también podían asistir los profesores en este curso escolar 2013-2014, podemos destacar unos cuantos de ellos:

- "La luz como fuente de energía química" en el Institut Català d'Investigació Química
- "Taller de dinámica fluvial" en la Universidad de Lleida
- "Células madre i medicina regenerativa" en el Centre de Medicina Regenerativa de Barcelona
- "Nanociencia y nanotecnología en la sociedad actual" en el Institut Català de Nanotecnologia.
- "ALBA: una fuente de luz de sincrotrón" en el Sincrotrón Alba de Cerdanyola del Vallés
- "Análisis del agua" en el Institut Català de Recerca de l'Aigua

Y así hasta un total de 14 cursos diferentes que se realizarán a lo largo del curso 2013-2014 (para más información podéis consultar la web:

<http://www.professorsciencia.com/>).

Introducción

El Curso se realizó en los laboratorios del Campus de La Salle de Barcelona y la introducción al curso fue realizada por Jaume Abella, profesor de La Salle, Ingeniero de Telecomunicaciones y responsable de la organización, que dio la bienvenida a todos



los profesores asistentes y destacó que el curso estaba planteado para mostrar la transversalidad de disciplinas y conocimientos básicos en matemáticas, electrónica, radio, comunicaciones y astronomía aplicadas al espacio y que tantas implicaciones tienen actualmente para la vida humana diaria y sus actividades cotidianas. Para alcanzar estos objetivos de motivación pedagógica, en el Curso se utilizaron los recursos prácticos que aporta la radioafición, puesto que es un hobby perfectamente integrador de tecnología y conocimientos, pero especialmente aporta un gran interés por la Ciencia y los futuros proyectos tecnológicos.

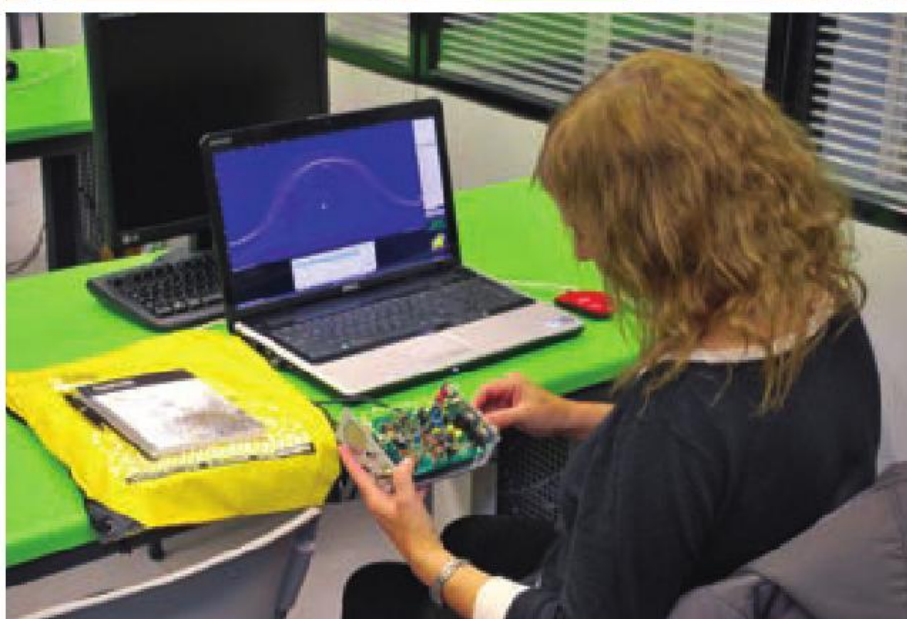
(Para más información sobre este curso en concreto podéis visitar la web:

<http://www.professorsciencia2013.blogspot.com.es>

Meteoros y meteoritos

En la primera sesión de la jornada, Enric Fraile, EA3BTZ, también profesor de La Salle, explicó en qué se basan las técnicas de detección y de seguimiento de meteoros y meteoritos, precisando que los meteoros son los objetos que se queman completamente en la atmósfera y meteoritos aquellos que llegan a tierra enteros sin consumirse del todo.

Puesto que todo meteoro deja una estela i-



nizada, en esta estela se reflejan algunas ondas de radio de forma muy eficiente, especialmente las frecuencias de VHF. Estas reflexiones pueden utilizarse para el intercambio de información a distancias de hasta 2000 km y son utilizadas por radioaficionados y profesionales para todo tipo de comunicaciones permanentes, puesto que se producen diariamente y a todas horas gran cantidad de meteoros que producen estelas ionizadas al entrar en la atmósfera terrestre. Estas moléculas ionizadas se recombinan al cabo de unos instantes, pero permanecen ionizadas en la alta atmósfera el tiempo suficiente para permitir que se reflejen las ondas de radio y, si los intercambios de datos no exigen una inmediatez en la comunicación, llegarán a su destinatario en un momento u otro perfectamente. Únicamente es necesario comprimir la información en paquetes de

datos y enviarlo con suficiente velocidad para que duren el tiempo mínimo que permita que la información llegue completa al destinatario durante las décimas o segundos que dura la ionización.

También demostró que es muy fácil poner de manifiesto la ionización producida por la entrada de meteoritos en la atmósfera por mediación de cualquier receptor de VHF y especialmente con el receptor permanente instalado en La Salle de tipo WebSDR en la dirección:

<http://websdr.housing.salleurl.edu:8901/>
Este receptor de tipo SDR está basado en un Softrock y no solo permite escuchar las reflexiones, sino, lo que es mucho más importante, nos permite visualizar la recepción de las ondas reflejadas por los meteoros que cruzan sobre Francia, gracias a la reflexión de las señales de una esta-

ción de radar, situada en Graves, que pertenece al sistema de vigilancia francés del espacio, el Grand Réseau de Graves el cual transmite permanentemente en la frecuencia de 143.050 MHz.

El proyecto de EA3BTZ es que este receptor forme parte en el futuro de una red organizada en Internet de detección de meteoros y que reúna las informaciones de toda una serie de receptores que permitan realizar un estudio de la dirección y tamaño de los meteoros detectados.

Satélites

En la segunda sesión, Luis A. del Molino, EA3OG, inició su presentación presentando en directo la recepción de un pase del satélite cubesat Funcube-1 que tenía lugar en aquel momento por encima de Europa, mediante una conexión por control remoto con su estación de seguimiento, escuchándose perfectamente la telemetría enviada por el cubesat Funcube-1.

A continuación, inició su presentación sobre los satélites, explicando que en su exposición pretendía convencer a todos los asistentes que era relativamente fácil y se necesitaban herramientas muy sencillas para recibir los satélites, de forma que pretendía enseñar "qué satélites, cuándo y cómo" se podían recibir los satélites de radioaficionado.

Luego, para dar respuesta a "Qué satélites", empezó a describir los distintos tipos de satélites existentes, empezando por la Luna y llegando hasta los satélites LEO y Cubesat, explicando que estos satélites para radioaficionados son los que se pueden recibir fácilmente y, en la práctica, enseñó a descargar el programa Orbitrón (<http://www.stoff.pl/>) de seguimiento para saber cuándo y dónde podemos escucharlos, así como también a actualizar los parámetros de las órbitas de los satélites.

Finalmente, para dar respuesta al "Cómo" recibirlos, pasó a explicar los requisitos de una instalación mínima de recepción y de antena, en lo que destacó la importancia de instalar en la antena un preamplificador en la antena (aunque sea de TV) para superar las pérdidas en la línea de bajada y presentó el receptor Funcube, diseñado específicamente como receptor SDR para recibir satélites, aunque recibe también las bandas de HF, e insistió en la revolución que representan las nuevas tecnologías de recepción SDR para escuchar y principalmente visualizar las señales en una pantalla.

Finalmente enseñó a descargar un programa de recepción que funciona con todos los receptores SDR, concretamente el SDR Sharp# (<http://sdrsharp.com/index.php/downloads>) que permitía una recepción SDR simulada con ficheros previamente grabados del Funcube-1 y finalmente y a continuación descargar el programa Dashboard (<http://funcube.org.uk/working-documents/funcube-telemetry-dashboard/>), diseñado específicamente para decodificar la telemetría del satélite Funcube-1

Estación Espacial Internacional (ISS) y programa ARISS

Por la tarde continuaron las sesiones del curso con la presentación por parte de Eduard García-Luengo, EA3ATL, de las tecnologías que implican el seguimiento de la ISS, es decir, de la Estación Espacial Internacional, y de las actividades que pueden realizarse en el aula gracias a al programa internacional ARISS.

Explicó que la estación Espacial Internacional vuela en una órbita baja alrededor de unos 400 km de la Tierra y que sólo permite realizar un contacto directo con escuelas cuando la ISS sobrevuela una de las estaciones de radioaficionado de seguimiento, aunque habitualmente mantiene sus comunicaciones permanentes con las bases terrestres a través de satélites geoestacionarios. Expuso diversos programas de seguimiento y localización de la estación espacial y que para situarla no hace falta instalar ningún programa en el ordenador, pues hay muchas webs que te informan de su posición, como por ejemplo

<http://www.isstracker.com/>, así como también <http://esamultimedia.esa.int/docs/issedukit/es/html/t0106r1.html>.

Posteriormente se refirió a las transmisiones que realiza la ISS en radiopaquete, utilizando el sistema APRS (un sistema de difusión por radio de la información digitalizada) y las emisiones de SSTV (Televisión por barrido lento) con imágenes de la Tierra que pueden ser recibidas con medios muy sencillos. El próximo proyecto HAMTV será la culminación de estos envíos de imágenes con la emisión continua de señales digitales de TV desde la ISS.

Enumeró una extensa cantidad de recursos educativos de la Agencia Espacial Europea para su utilización transversal en los proyectos educativos escolares, entre los que destacan los kits de recursos multimedia de la ESA, denominado "ISS Educaton Kit", y dis-



ponible en la web:

<http://esamultimedia.esa.int/docs/issedukit/es/html/index.html>

Posteriormente comentó las posibilidades y técnicas de localización visual de la ISS y de otros satélites, así como el equipo necesario para realizarlo.

Para finalizar el tema de la estación espacial, describió todas las experiencias de las comunicaciones de colegios con el espacio del Proyecto ARISS (Amateur Radio on the International Space Station). Las escuelas candidatas han de preparar un espacio educativo especial i presentarlo, conjuntamente con un documento de aplicación, a la Escuela de Selección de Gestores ARISS a la atención de Francesco de Paolis, IK0WGF. Los documentos se han de enviar por correo electrónico a:

school.selection.manager@amsat.it.

Antenas

El mismo Eduard García-Luengo, EA3ATL, presentó diversas `propuestas de antenas fácilmente realizables como talleres de clase, como por ejemplo una vertical con radiales para VHF, una antena Yagi bi-banda para las frecuencias de 145/435 MHz realizada con varillas de bronce para VHF y UHF y una antena Turnstile. También presentó una antena J realizada con cinta de TV paralela de las que se utilizaban primitivamente para las antenas de TV, que aún se puede adquirir en algún comercio del ramo.

La sesión finalizó con el rellenado de una encuesta a los profesores asistentes en las que el 90% de los asistentes puso una calificación muy alta a los tres ponentes y al curso en general, que confiamos se repetirá en próximas ocasiones.

Montaje del Sintonizador MFJ-9141 EK

Joe Eisenberg, KONEB Traducido por Luis A. del Molino EA3OG

A medida que aumenta la popularidad de las antenas multibanda, tanto de las verticales sin trampas, como de la antena de cable G5RV, también se hace más necesario disponer de un acoplador o sintonizador de antena. Estos tipos de antenas proporcionan muchas bandas operativas, pero se requiere utilizar un acoplador para adaptar su impedancia correctamente al transmisor, porque muchas veces éste necesita un margen de adaptación mayor del que proporciona el acoplador del propio equipo, el que viene instalado en el interior de la mayoría de los nuevos equipos de HF.

Uno de los acopladores más populares disponibles es el MFJ-941E. La gran noticia es que este popular acoplador de antena se encuentra disponible ahora en versión kit con la designación MFJ-941EK. Este versátil sintonizador cubre desde 160 a 10 m y soporta hasta 300 W de salida. El que se encuentre disponible en kit hará que sea muy popular entre los entusiastas tanto del QRP, así como entre todos aquellos a los que les gusta montarse tantos accesorios como sea posible.

Características

El MFJ-941EK tiene un montón de prestaciones que harán que sea una importante adquisición para la estación de radio. Con el conmutador de antenas incorporado, puede conectar hasta tres antenas diferentes, así como también una carga artificial. Dos de las antenas pueden ir alimentadas con cable coaxial y la tercera puede ser tanto una antena de hilo largo como una antena de línea balanceada. Dispone de dos alcances de medición que permiten medir la potencia y la ROE. El de rango superior admite hasta 300 W y el de menor potencia tiene una escala de 30 W. Con su indicador de agujas cruzadas y su acoplador del tipo configuración en T (T-match), este sintonizador puede cubrir todas las necesidades de la mayoría de radioaficionados en cuanto a medición de potencia, adaptación y conmutación de antenas, todo en uno.

Para aquellos que no les gusta la idea de bobinar toroides, también hay buenas noticias. Tanto el balun como los toroides de medición de ROE ya vienen bobinados y sus conexiones ya estañadas. Además, la inductancia principal viene también bobinada y cortada, y las tomas intermedias ya preparadas y conectadas



El kit del acoplador MFJ-941EK listo para montar

A medida que aumenta la popularidad de las antenas multibanda se hace más necesario un acoplador o sintonizador de antena

al conmutador giratorio, lo que facilita en gran modo el montaje.

El montaje es aún más fácil, porque los cables de conexión punto a punto ya vienen cortados y la mayoría de sus extremos pelados y estañados, listos para soldar. Algunos de ellos deberán ser recortados más a la medida justa, porque la RF agradece mucho las conexiones cortas. La caja ya viene perforada, y bien etiquetada, lista para su montaje. Tengo que admitir que las cajas son para mí la parte más difícil del montaje de un kit, si tienes que perforar, montar toda la tornillería etiquetar los paneles y mandos, de forma que ha sido un placer para mí descubrir que ya venía todo hecho. Lo que realmente obtienes en este kit es lo que la cadena de montaje de MFJ recibe ya preparado para realizar su montaje final. De hecho, la etiqueta frontal no indica que ésta es



La placa de circuito impreso por un solo lado. Observe los amplios espacios que permiten un cómodo montaje.

la versión en kit. Puesto que esto es un acoplador de antena y no un equipo de radio, lleva mucha menos placa de circuito impreso para montar y soldar, y en cambio necesita más montaje mecánico. Con esto en mente, descubrí rápidamente que no tenía a mano una variedad de llaves de tubo para tuercas y llaves Allen suficientemente amplia para montar este kit. Tuve que hacer un viaje a la ferretería para remediar este problema, pero las conseguí a un precio relativamente bajo.

Construcción

Al clasificar los componentes, se hizo evidente que los elementos mecánicos superaban a los electrónicos, así que es mejor colocarlos bien clasificados en departamentos o cajitas independientes. Las instrucciones son muy claras en cuanto al montaje de elementos mecánicos, con diagramas muy claros de tornillos, arandelas y tuercas, y en qué orden y posición deben ser colocadas para facilitar el montaje. Puesto que algunos mandos van aislados de la caja exterior, es muy importante seguir las instrucciones cuidado-



Vista interior del MFJ-491EK ya terminado.



El panel frontal del kit ya acabado, listo para ser utilizado en el aire.

samente para asegurarse de que todos los componentes que necesitan permanecer aislados de la caja no hacen contacto.

El montaje del MFJ-941 EK comienza con el montaje de los componentes de la placa de circuito impreso. Los conectores de RF en el panel posterior son los siguientes componentes a montar. El balun toroidal y el medidor vienen a continuación, seguidos por los condensadores variables y la gran inductancia ya montada con el conmutador. Esta es una zona a la que el constructor debe prestar una especial atención, comprobando que la inductancia y el conmutador quedan instalados y cableados correctamente. Después del montaje de la inductancia y del condensados, compruébese que ninguno de los cables que van del conmutador a la bobina tocan otros cables.

El cable utilizado para conectar el conmutador a la bobina no es tan rígido como el cable más grueso utilizado para las restantes conexiones de RF. Esto hace que sea más fácil doblar los cables en una posición en la que pueden tocar con los adyacentes. Como por supuesto queremos evitar esto, compruebe una y otra vez que no quedan en contacto inadvertidamente.

Ajuste

Para ajustarlo, se requiere una fuente de RF en CW de 100 W, así como una carga artificial capaz de soportar esta potencia. Además, debe ser posible reducir la potencia de salida para completar la calibración de la escala inferior, así como la medición de la potencia reflejada. Se necesita un vatímetro para ajustarlo todo bien y yo lo conseguí con un Bird 43, tal como se sugiere en el manual. Realmente realicé toda la calibración con un vatímetro Elecraft E1 que había contrastado

previamente con un Bird 43. El proceso implica enviar la RF a la carga artificial a diferentes niveles y ajustar el potenciómetro de la placa. Luego invertimos las conexiones de la fuente con la carga de RF y calibramos el vatímetro de potencia reflejada en ambos márgenes. Una vez calibrado, la medida de ROE se lee en el centro de la escala, buscando la posición en que se cruzan las dos agujas.

Este método permite un ajuste muy rápido y una lectura instantánea tanto de la potencia directa como de la reflejada.

El medidor se suministra con una bombilla incandescente para iluminar la escala del medidor. MFJ ofrece un kit de actualización con LEDs para algunos de sus medidores. Como a la mayoría de montadores de kits les gusta mejorar sus proyectos, deben colocar una resistencia de 1,2 k Ω en serie con un LED para poder alimentarlo a 12 V de CC y debemos escoger nuestro color preferido para la iluminación. He conseguido adaptar otros instrumentos utilizando tanto LEDs blancos como cálidos. Puedes experimentar con el tipo de LED que iluminará mejor la escala de tu medidor, teniendo en cuenta que tanto el rojo como el negro son los que aparecen en panel frontal y en el medidor. En este kit, la alimentación de 12 V de CC sólo se utiliza para la iluminación no para alimentar ningún circuito. Si no necesitas iluminarlo, no es necesario que conectes el acoplador a una fuente de alimentación de 12 V.

Notas a la operación

Se recomienda que no utilices más de 100 W para realizar el ajuste del acoplador. Sin embargo, una vez acoplado, puede soportar hasta 300 W de RF. Tuve que dedicar alrededor de unas cuatro horas al montaje y ajuste de este kit, de forma que resérvalo para una tarde tranquila o una larga velada y tómate los descansos convenientes, para disfrutar finalmente del funcionamiento de este acoplador. El MFJ-941EK se vende por 129,95 dólares y está disponible normalmente en su distribuidor habitual de MFJ o si no, pídelo directamente al fabricante en la web:

[Http://mfjenterprises.com](http://mfjenterprises.com)

Para ajustarlo, se requiere una fuente de RF en CW de 100 W, así como una carga artificial capaz de soportar esta potencia

Una noche de montaje con el Survivor

Joe Eisenberg, KONEB Traducido por Luis A. del Molino EA3OG

Cuando llegan las noches de invierno con tan poca propagación en las bandas altas, no hay nada como ponerse a montar el kit de un transceptor para SSB en 80 metros. Las bandas más bajas aún funcionan y el kit Survivor de Hendricks Kits KD1JV es lo más adecuado para disponer de un equipo de SSB y CW muy asequible. Siempre me gusta que los kits sean originales y tengan características únicas que los hagan destacar por encima de los demás.

Este kit es uno de ellos.

El Survivor es en primer lugar un transceptor de SSB para 80 metros. Por tanto, para todos aquellos que no operan en CW, este es el kit ideal. Sin embargo, el Survivor te permite también operar en CW, mediante el sistema de emitir un tono de audio, lo que se conoce como MCW (Modulated Continuous Wave). Todas estas prestaciones se consiguen por medio de la utilización de un microprocesador Tiny 13 de 8 patillas que ge-

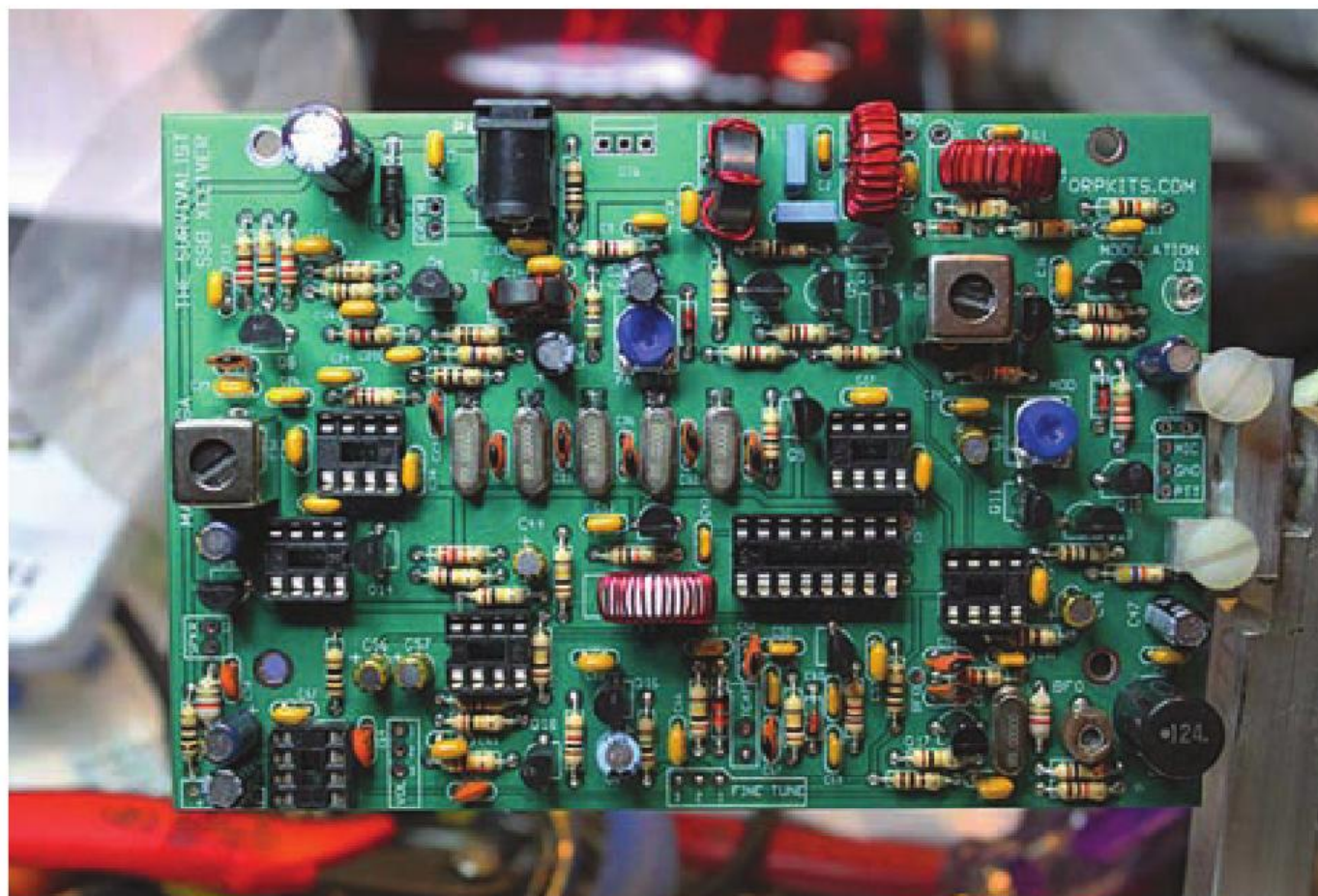
nera un tono de 600 Hz, que sirve para sintonizar el acoplador de antena y comprobar la ROE. Utilizando diferentes secuencias de PTT, el Survivor puede activarse para la función Tune o para el modo de CW. La salida son 10 W PEP en SSB o 5 W en CW, lo que lo convierte en un equipo QRP ideal.

Aunque en EEUU están disponibles los 400 kHz de la parte superior de la banda de 80 metros para fonía, este kit cubre solamente 350 kHz de esta banda, lo que representa un 75% del espectro disponible. Sintonizar el receptor exige el manejo de dos controles, uno para el mando principal de sintonía del OFV y otro para la sintonía fina. La razón de esta duplicidad es que el mando principal de control cubre todo el segmento de los 350 kHz, lo que dificulta la sintonía de estaciones de SSB. Aquí es donde entra en acción el mando de sintonía fina que sólo cubre 30 kHz, lo que permite una sintonía muy cómoda de SSB.

El nombre de "Survivor" (superviviente) procede de que este equipo solamente consume 50 mA en recepción, a partir de una fuente de alimentación de 12 V, incluida la iluminación opcional del dial digital. Con un consumo tan bajo, es posible utilizar este equipo durante largos períodos de tiempo en portable, utilizando baterías u otros medios de generación, como por ejemplo paneles solares. En transmisión puede llegar a necesitar 2 amperios en los picos, por lo que necesitamos disponer por lo menos de una batería capaz de proporcionarlos.

Montaje por grupos de componentes

El montaje del Survivor se realiza por grupos de componentes, no por etapas, de forma que es importante que compruebes la identificación de todos los componentes y su posición para estar seguro de que no los colocas en lugar equivocado. La placa está muy bien marcada para facilitar el proceso y hay unos

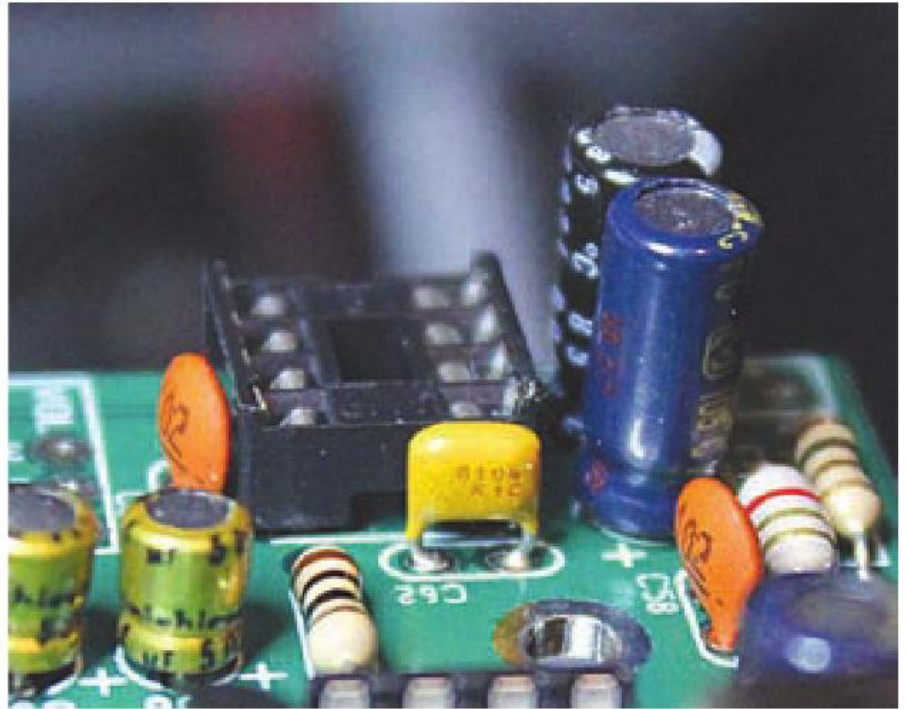


La placa del Survivor ya montada y lista para colocar en la caja.

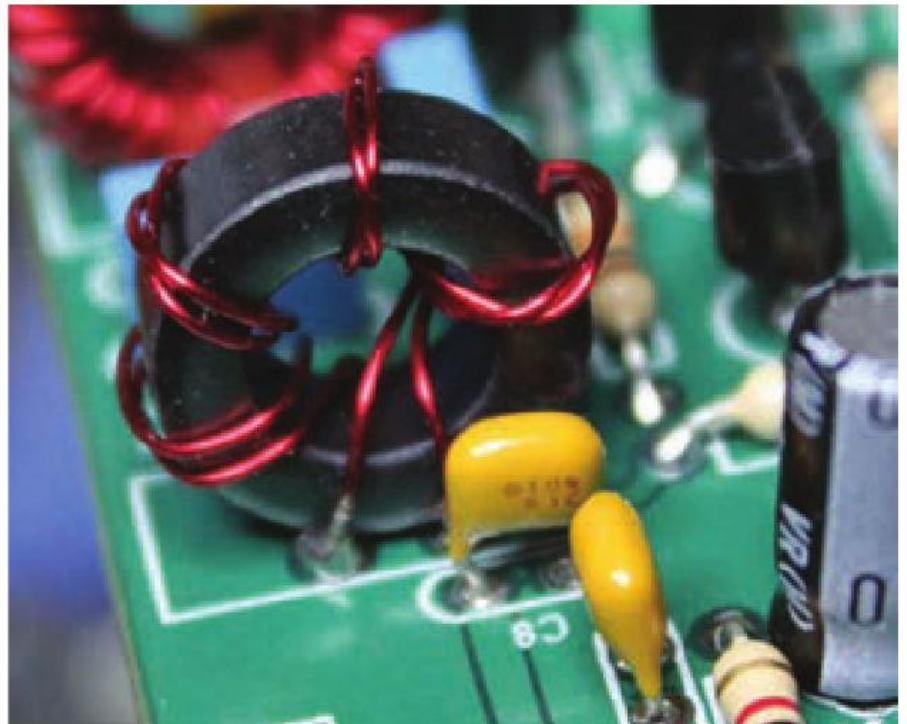
cuantos diagramas en color en los manuales de montaje que son de gran ayuda. Recomiendo que te imprimas el manual que proporcionan en PDF en una impresora en color para sacar la mayor ventaja posible de los diagramas y esquemas. Otros dos kits de Heindricks (un generador de dos tonos y un micrófono) han sido diseñados para funcionar con el Survivor, y también recomiendo que los montéis antes de empezar este kit, si no disponéis de micro ni de generador de dos tonos. Si compráis el kit con la opción del dial digital, es importante montarlo primero para poder utilizarlo como ayuda para la calibración y el montaje final del resto del kit.

El montaje comienza con la colocación de 51 resistencias, seguido por el montaje de 7 diodos y un par de choques de RF que parecen resistencias. Con tantas resistencias implicadas, es una buena idea clasificarlas por valores para asegurarte de que escoges y colocas el valor correcto. No está de más nunca comprobarlas con un óhmetro al lado. Los rabillos de los choques de RF son más finos que los de las resistencias y tienen una forma ligeramente diferente a la de las resistencias. Comprueba doblemente los choques y las resistencias para

El montaje comienza con la colocación de 51 resistencias, seguido por el montaje de 7 diodos y un par de choques de RF



Una buena idea es instalar todos los condensadores con las marcas mirando hacia el exterior, de forma que nada impida comprobar su valor, una vez montados.



Un vistazo al toroide bifilar junto a un condensador de disco.

estar seguro de que no los confundes y colocas un choque donde va una resistencia. El manual lleva impresos los códigos de colores de cada componente de la lista al lado de las instrucciones de montaje, lo que es una gran ayuda para seleccionar el correcto valor. Después de haber instalado el primer grupo de componentes, vienen los cristales y los zócalos de los CI, así como los potenciómetros ajusta-

bles y el conector de alimentación. Descubrí que necesitaba dar el máximo de temperatura al soldador para soldar debidamente la caja metálica de los cristales a las pistas adyacentes indicadas. Cuida de que al soldar la caja del cristal por los lados no se te deslice el estaño por debajo del cristal y causes un cortocircuito en las patillas de del mismo.

El siguiente grupo de componentes es el de



Colocada la placa en posición en la caja antes de montar el cableado de los mandos y conectores.

los condensadores, de los que hay 71 en total (aunque C30 no se utiliza). Es un buen momento para comentar un detalle del montaje de los condensadores cerámicos de disco. Siempre intento instalar los condensadores de forma que sus valores queden en la misma dirección, lo que facilita identificarlos cuando aparece algún problema de montaje. En cambio evito colocarlos en esa dirección cuando hay otro componente que obstruye la visibilidad. En este caso intento que el valor del condensador sea de algún modo visible. En el caso de condensadores adyacentes, procuro que queden ambas indicaciones hacia el exterior para facilitar la lectura. Por supuesto que los condensadores electrolíticos con polaridad, así como cualquier componente polarizado, deben ser montados correctamente en su posición correcta. El montaje de los transistores es el siguiente paso, seguido finalmente por el montaje de los restantes elementos de otros tipos.

El montaje final y la prueba inicial

La prueba inicial del OFV se realiza sin ningún otro integrado enchufado, por lo que todos se colocarán más tarde. Hay 5 toroides a bobinar, dos de los cuales son de un solo hilo, y con tan solo 22 vueltas cada uno. Otros dos toroides necesitan un devanado bifilar, pero son muy fáciles de devanar e instalar. Comprueba con un óhmetro que conectas los dos pares de hilo correctos, para evitar conectarlos cruzados. El último toroide es un transformador que

Hay 5 toroides a bobinar, dos de los cuales son de un solo hilo, y con tan solo 22 vueltas cada uno

también es muy fácil de bobinar utilizando dos calibres de hilos diferentes, lo que hace mucho más fácil identificar ambos pares. Es importante recordar que los calibres americanos son mayores para los cables más delgados. Por consiguiente, el cable denominado #24 (0,5 mm) es más grueso que el esmaltado del calibre #28 (0,32 mm). Comprueba que escoges bien el color de los toroides para obtener las inductancias correctas. Con los toroides, sucede que hay distintas densidades y materiales para los núcleos de ferrita, lo que significa que es muy importante utilizar el núcleo correcto para cada toroide.

La última cosa que debes hacer antes de la prueba inicial es conectar los mandos a la placa y los conectores de entrada y salida. El cable suministrado es de muy alta calidad, pero puede ser difícil de pelar si no tienes un buen pelacables. Lo más divertido de este kit es que el ajuste de la frecuencia se realiza sin ningún CI instalado. Estrictamente hablando, el OFV (Oscilador de Frecuencia variable) y el OFB (Oscilador de Frecuencia de Batido) son los únicos que se ajustan en este proceso. En otro artículo explicaré el ajuste final.

Puedes conseguir el kit del Survivor de Heinrichs KD1JV en la web

<http://www.qrpkits.com> por tan solo 100 dólares incluida la caja. Te costará 140 dólares si añades el micro y el kit opcional del dial digital en la misma compra.

Hasta la próxima.

Cómo funciona el modelado de antenas

Por Peter M. Livingston, W3CRI Traducido por Luis A. del Molino EA3OG

Los programas de simulación de antenas son cada día más populares y fáciles de utilizar por el radioaficionado medio, gracias a la potencia de cálculo de los modernos ordenadores. Como todo radioaficionado medianamente interesado en antenas ya sabe, hay mucha información disponible sobre el diseño, teoría y práctica sobre el funcionamiento de las antenas. Para nosotros, los radioaficionados, la fuente más importante de información sobre antenas de cable y antenas directivas es el Manual de la ARRL (ARRL Handbook), aunque esta gran cantidad de información es algo equívoca, pues da la impresión de que el funcionamiento de las antenas es una cuestión muy simple y, de hecho, así es, excepto que esto sólo es cierto en unos pocos casos muy elementales

Por ejemplo, tanto los dipolos de media onda como los dipolos acortados de un cuarto de onda están ampliamente explicados porque son una solución muy simple a un problema muy complejo. La razón de que sean sencillas de entender se encuentra en que conocemos muy bien la distribución de la corriente en estas antenas. En el dipolo acortado, la corriente es una función lineal de la distancia desde el punto de alimentación del dipolo hasta los extremos en que debe ser nula; y en el dipolo de media onda, es simplemente una porción de senoide, con una corriente nula también en ambos extremos. ¿cómo podemos predecir las prestaciones de una antena más compleja? Supongamos por ejemplo que necesitamos conocer el diagrama de radiación de una antena de látigo sujeta a la caja posterior de un vehículo pickup, o de una antena acortada colocada en la borda de una embarcación. Aquí nos fallan todas estas teorías, porque no podremos tener en cuenta el efecto en el diagrama de radiación del complicado entorno en que se encuentra la antena. Incluso predecir el diagrama de radiación de una antena vertical de cuarto de onda no es nada fácil de predecir, porque no conocemos bien la conductividad del terreno que genera la "imagen" de la antena, que puede ser irregular. El resultado real podría ser similar al de una vertical con radiales con corrientes distintas en cada uno de ellos.

Todos estos problemas ocupaban las mentes de los ingenieros que construían las instala-

ciones de las emisoras de AM de los años 30 y 40 del siglo XX. Muchas instalaciones requerían un diagrama de radiación cardioide para evitar interferencias, de forma que lo más aconsejable era utilizar un radiante vertical. Aquí las corrientes en el suelo resultaban más complicadas de estimar y conseguir el diagrama de radiación deseado daba lugar a un proceso de laboriosos retoques. Puesto que la mayor parte de las antenas de emisoras comerciales eran (y aún lo son) monopolos, una importante cuestión era cuántos y cuán largos debían ser los radiales para aproximarse al máximo a lo que sería una tierra perfecta. Convertido en una cuestión de prueba y rectificación, el número de radiales finalmente se convertía en un tira y afloja entre coste y beneficio. Según afirmaba A.C. Alexander de la Crawford Broadcasting Company, el número de radiales de cobre para una buena instalación era de 120, con su longitud dependiendo de la longitud de onda, pero debían alcanzar por lo menos alrededor de 140° eléctricos. Esta era la información más comúnmente aceptada desde los años 40, aunque los viejos libros que la divulgaban están ya agotados. Para las verticales de aficionado a

las frecuencias altas, entre seis y doce radiales parecían suficientes. Pero esta cuestión es precisamente una de las que los programas de modelado de antenas de la actualidad pueden manejar, siempre que se pueda conocer o estimar adecuadamente la conductividad media del suelo de la instalación.

Hasta la fecha, hemos establecido que se puede predecir con fiabilidad el diagrama de radiación de una antena siempre que resolvamos las ecuaciones de Maxwell (ver más adelante) hasta obtener los campos eléctricos que resultan de las condiciones del entorno. Sin embargo, en el caso de una camioneta y de la instalación de una antena de látigo, este proceso puede que no sea tan sencillo, por culpa de la complicada geometría de las masas metálicas que hay alrededor de la antena.

Las dos antenas que se muestran en la figura 1 muestran las soluciones a este problema electromagnético, pero si añadimos elementos parásitos o complejas masas metálicas alrededor, obtendremos diagramas de radiación impredecibles que no se parecerán en nada a estas soluciones tan sencillas.

Las corrientes y los campos eléctricos produci-

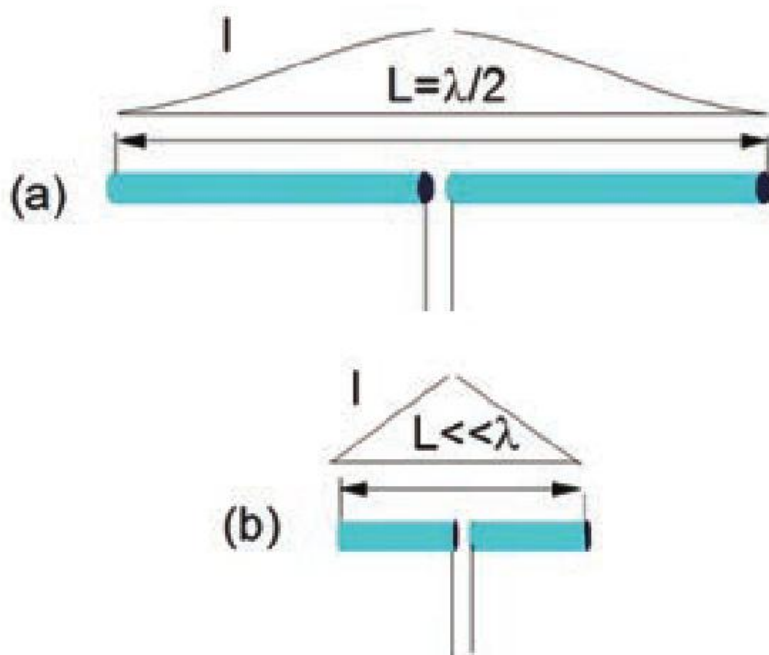


Figura 1: Descripción de la distribución de las corrientes en un dipolo de media onda resonante (a) y de un dipolo acortado (b). En ambos casos, la distribución de la corriente es bien conocida.

(1) *Electrical Oscillations in Wires*. By Mr H. C. POCKLINGTON, St John's College.

1. In this paper are discussed some problems relating to the propagation of electrical oscillations along wires. The wire is always supposed to be a perfect conductor, and to have a circular cross-section, the diameter of which is small compared with the other dimensions of the system. We have therefore to solve the equations $\nabla^2(P, Q, R) = V^2 \frac{d^2}{ds^2}(P, Q, R)$, $\text{div}(P, Q, R) = 0$, with the further condition that at the surface of the wire the vector (P, Q, R) is perpendicular to the surface. The method of solution used is to start with the simplest solution of the general equations and by adding an infinite number of such solutions together to obtain one of sufficient generality. The arbitrary function which represents the infinite number of arbitrary constants introduced into this last solution is then found from an equation deduced from the surface condition. This last part of the work is conducted by means of approximations.

2. The simplest solution of the general equations, that corresponding to the solution $\phi = 1/r$ of the equation $\nabla^2\phi = 0$, is given by the formulae*

$$P = \frac{d^2\Pi}{dx^2 ds}, \quad Q = \frac{d^2\Pi}{dy^2 ds}, \quad R = \frac{d^2\Pi}{dz^2} + a^2\Pi, \quad \text{where } \Pi = e^{-a^2 r} e^{i p t} / r,$$

in which $2\pi/p$ is the period of the disturbance, and $2\pi/a (= 2\pi F/p)$ the wave-length corresponding in free ether to this period. This result can be expressed in words as follows. The electric force due to an elementary Hertzian oscillation with the element of length ds as axis, is compounded of two forces; the first of these is derived from a potential function $-\frac{d^2\Pi}{ds^2}$, and the second is a force $a^2\Pi$ parallel to ds . This system of forces satisfies the equations of propagation of electric force everywhere excepting at the element ds . If we place an infinite number of such elements consecutively so as to form a curve, of which ds will then be an elementary arc, and attribute varying strengths λ to them, we shall obtain a system of forces which satisfies the equations of propagation everywhere except on the curve. The resulting system of forces is

$$(P, Q, R) = - \left(\frac{d}{dx}, \frac{d}{dy}, \frac{d}{dz} \right) \int ds \lambda \frac{d^2\Pi}{ds^2} + a^2 \int ds (l, m, n) \lambda \Pi.$$

* *Brit. Phil. Soc. Trans.*, vol. 36, p. 1; *Electrical Forces* (tr. Jones), p. 146.

If the curve is either closed or has its extremities at infinity, this is equivalent to

$$(P, Q, R) = \left(\frac{d}{dx}, \frac{d}{dy}, \frac{d}{dz} \right) \int ds \frac{d\lambda}{ds} \Pi + a^2 \int ds (l, m, n) \lambda \Pi \dots (1).$$

This is a general solution containing an arbitrary function λ .

3. It now remains to consider the equation derived from the surface conditions. At a point at a small distance ϵ from the curve we have, neglecting all terms that are not large,

$$\int ds \Pi \frac{d\lambda}{ds} = -2 \frac{d\lambda}{ds} \log \epsilon \cdot e^{i p t},$$

and similarly for $\int ds \lambda \Pi$, etc., so that, to this order of approximation,

$$P = - \left\{ 2 \frac{d}{dx} \frac{d\lambda}{ds} \log \epsilon - 2a^2 \lambda \log \epsilon \right\} e^{i p t},$$

and similarly for Q and R .

The component of force along the wire therefore is, to this order,

$$-2 \left(\frac{d^2\lambda}{ds^2} + a^2 \lambda \right) \log \epsilon \cdot e^{i p t}.$$

The force tangential to the cross-section of the wire = 0 to this order. Hence the system of forces given by (1) is a solution of the problem (to this order) provided that

$$\frac{d^2\lambda}{ds^2} + a^2 \lambda = 0 \quad \text{or} \quad \lambda = e^{i p t}.$$

and the disturbance is propagated along the wire with velocity V and without diminution of amplitude. This is only what might have been expected from a knowledge of what happens in the case of a straight wire; for if in our case we take the electrical forces to be finite near the wire, at a finite distance they are zero.

4. It is clear that in order to obtain results of much interest we must approximate more closely. We will now consider the equations obtained by neglecting only small quantities of the first and higher orders.

As given by (1) the force at any point on the wire tangential to the axis is the same for all points on the same cross-section, and contains two terms, one containing $\log \epsilon$, the other finite. The force tangential to the cross-section is finite and varies for a given value of s as the cosine of some azimuth angle.

27—2

Figura 2: Dos páginas del manuscrito original de Pocklington publicada en Transactions de la Cambridge Philosophical Society. Las matemáticas son muy densas y están en la notación original de Maxwell.

dos por estos elementos se influyen mutuamente. No se puede ignorar el efecto los campos generados por las cargas eléctricas tienen sobre ellas mismas. Algunas veces, como en los ejemplos anteriores, la distribución de la corriente viene dominada por la longitud de la antena, como en el caso de la antena acortada, o la solución al problema se encuentra en la distribución sinusoidal de la corriente como en el caso de la media onda resonante. Aquí enumeramos los requisitos necesarios que debemos conocer del campo eléctrico y magnético en la superficie de la antena: (1) La componente eléctrica del campo eléctrico paralelo a la superficie de la antena tiene continuidad con el campo eléctrico en el interior; (2) El campo eléctrico perpendicular a la superficie de la antena termina en las cargas oscilante confinada en la superficie del conductor por el efecto pelicular o skin; (3) El componente perpendicular del campo magnético tiene continuidad a través de la superficie, pero (4) el componente tangencial

En 1887, Heinrich Hertz¹ mostró la existencia de una radiación electromagnética procedente de un arco de chispa producido por un carrete de Rumkorff

procede de la corriente oscilante.

Esto parece complicado y lo es, aunque lo más notable es que el problema ya fue resuelto hace poco más de 100 años, y es en este momento en que empieza nuestro relato:

Comenzando en Maxwell y Hertz

En 1887, Heinrich Hertz¹ mostró la existencia de una radiación electromagnética procedente de un arco de chispa producido por un carrete de Rumkorff. Su aparato consistía en un generador de chispas en el centro de un dipolo cargado con esferas capacitivas en sus extremos. El aparato receptor era similar pero algo mayor, presumiblemente trabajando en la longitud de onda del generador de chispa. Habían pasado solamente 26 años desde que el joven escocés James Clerk Maxwell (1831-1879), a la edad de 30 años en ese momento, presentara su teoría electromagnética completa, un "tour de force" de 20 ecuaciones diferenciales con 20 incógnitas. Fue una pena que no

viviera lo suficiente para ver una de sus predicciones cumplidas: la propagación a distancia de las ondas electromagnéticas.

Aunque las ecuaciones de Maxwell eran formidables, Oliver Heaviside, un ingeniero eléctrico hecho a sí mismo, matemático y físico, simplificó la notación introduciendo los vectores, creando con ellos cuatro ecuaciones diferenciales de vectores con dos incógnitas que se utilizan aún hoy en día.

Dos años después de la fascinante demostración de Hertz, un oscuro matemático inglés llamado Henry Cabourn Pocklington (1870-1952), utilizando la notación original de Maxwell, integró la interacción mutua entre campo y carga en los conductores, reduciendo el problema a una ecuación diferencial-integral; esta es una ecuación con derivadas e integrales que incluye las incógnitas (ver figura 2). Esta ecuación es hoy en día conocida como la Ecuación de Pocklington 2 y forma la base de los actuales programas numéricos de modelado de antenas. Curiosamente, esta fue la única incursión de Pocklington en el campo de las ondas electromagnéticas y, después de su publicación, volvió al oscuro mundo de la teoría de números de la que procedía.

Otra forma de solución formal fue presentada por Erik Gustav Hallen (1899-1975) en los años 40 en forma de una ecuación integral que lleva su nombre 3. Esta ecuación forma también parte del kit de herramientas del moderno modelado de antenas, ya que por una parte la ecuación de Pocklington parece más adecuada para las agrupaciones de cables, así como la de Hallen es más apropiada para las grandes superficies conductoras.

Dos años después de la demostración de Hertz, Henry Cabourn Pocklington, utilizando la notación original de Maxwell, integró la interacción mutua entre campo y carga en los conductores

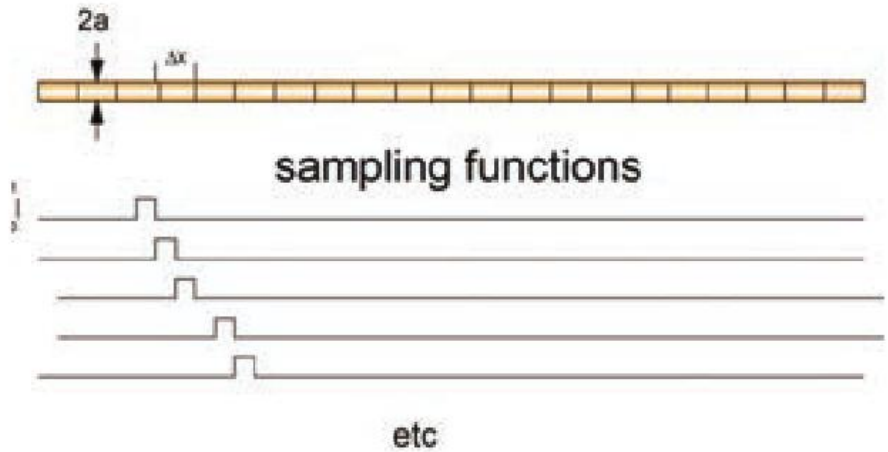


Figura 3: Las antenas de cable muestreadas en puntos concretos de los llamados "segmentos" son el corazón del Método de los Momentos.

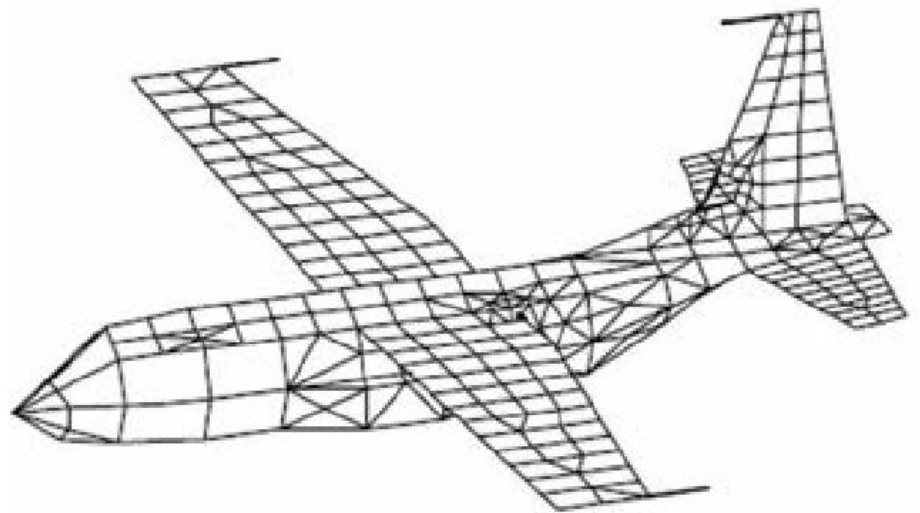


Figura 4: Un modelo "cableado" de un avión Hercules C-130 para evaluar las prestaciones de sus antenas. La imagen inferior es una fotografía del avión. Esta procede de una publicación de S. J. Kubinas y otros "Modeling Multiple HF Antennas on the C-130/Hercules, Part II", Laboratorio EMC de la Universidad de Concordia, Montreal, 2005.

De la teoría a la práctica

Desde los tiempos de Hertz, pasando por los años de Marconi y hasta mediados de los años 50, las ecuaciones de Pocklington y Hallen languidieron, porque, excepto en muy pocos casos sencillos, era imposible integrarlas numéricamente. Los ingenieros de aquellos tiempos tomaron otros rumbos. Uno de los más destacados fue Sergei Alexandrovich Schelkunoff, un emigrante ruso de Samara, empleado por los Laboratorios Bell. Él y su grupo fueron los primeros en analizar teóricamente los cables coaxiales y demostraron su gran ancho de banda que les permitía transmitir por ellos varios centenares de conversaciones telefónicas simultáneamente. Sergei propuso un modelado de antenas de acuerdo con lo que sucedería al extremo de un cable coaxial, entre otras muchas ideas, y escribió varios libros importantes sobre la teoría de las antenas 4 y 5. Tal vez uno de sus más modernos exponentes sea John Kraus en su libro Antennas en su capítulo segundo. Recomendando al lector interesado en esta sección que se mire la sección de su modelado de líneas de transmisión para antenas.

El debate sobre el mejor enfoque del modelado de antenas se mantuvo vivo durante los años de la segunda guerra y mucho después, gracias al profesor Ronold King y sus alumnos de Harvard. Examinaban varias soluciones aproximadas a las ecuaciones de Pocklington que extenderían la simple teoría expuesta hasta las más complicadas superficies metálicas. Surgió un gran debate entre King y Schelkunoff. Para aquellos interesados en este duelo entre King y Schelkunoff, deben leer el libro Theory of Linear Antennas de R.W.P. King publicado por Harvard University Press en 1956 y el libro Theory of Antennas of Arbitrary Size and Shape de S.A. Schelkunoff, publicado en "Proceedings of the IRE", 29, 1941, pp 493-521.

Dice la historia que Harold Henry Beverage (1899-1999), inventor de su famosa antena, asistió a una conferencia sobre la teoría de antenas en Inglaterra antes de la Segunda Guerra Mundial y que cuando terminó declaró que si hubiera sabido que la teoría de antenas era algo tan complicado, nunca hubiera inventado su famosa antena, que fue utilizada por AT&T para el tráfico transatlántico (un apilamiento de cuatro antenas para su receptor de telefonía de onda larga de Houlton, Maine).

La excesiva complejidad del modelado basado en la teoría de antenas mantuvo muy estática su evolución hasta la aparición de los modernos ordenadores

- Pocklington's IE
- Pulse Current
- Point Matching

- Hallen's IE
- 3-term current
- Point Matching

- Point Matching
- Pocklington's IE
- 3-term current
- RCS

- Antennas
- R.C.A. ground model

- User Oriented I/O
- Loading, T-lines, Networks
- Large matrices on disk
- Full Documentation

- EFIE for wires
- MFIE for surfaces

- Spline expansion for current
- Extended Thin-Wire
- Bicone voltage source
- Evaluation Near E and H

- Sommerfeld Integral and Interpolation for wires above ground
- Numerical Green's Function

- Sommerfeld solution for buried wires and wires penetrating the ground interface

- Improved numerical precision for low frequencies
- Insulated wires
- Change in radius

La gestación del NEC. Esta ilustración procede de "Brief History" y en ella se documenta y describe la evolución del presente programa NEC.

Harold Henry Beverage, inventor de la antena Beverage: "Si hubiera sabido que la teoría de antenas era algo tan complicado, nunca hubiera inventado la antena Beverage"

En la era del ordenador

Una brecha en este panorama tan estático tuvo lugar a principios de los años 60, cuando el Profesor R.F. Harrington de la Universidad de Syracuse publicó un trabajo con una solución a las ecuaciones de Hallen y Pocklington mediante el Método de los Momentos 7. El método en sí mismo era muy conocido, pero extremadamente tedioso e impreciso cuando se realizaba a mano. El procesado numérico por ordenador cambió el panorama y el profesor Harrington fue el primero en aplicar este método al modelado de antenas por medio de ordenadores.

Sin entrar en detalles más matemáticos, el Método de los Momentos 8 convierte la ecuación integral-diferencial o una integral en una ecuación matricial para la que existen varias técnicas de solución. Este es el método

usado hoy en día en todos los programas de modelado numérico. Un detalle importante de este método es cómo se descompone una antena de cables en “segmentos”, a los que se asigna una corriente desconocida a cada uno de ellos. Luego el ordenador calcula una corriente consistente para todos los segmentos (ver figura 3), ya sea sometido a un campo eléctrico (caso del transmisor) o a un campo recibido (caso del receptor). Por supuesto que estos campos deben cumplir las condiciones de contorno en todos los pequeños segmentos y la corriente en ellos modifica los campos eléctricos presentes, de modo que la solución al problema proporciona una corriente consistente en la antena en presencia de un campo electromagnético. El lector interesado en los detalles matemáticos los encontrará en la referencia 8.

A mediados de los años 60, una firma de San Ramón, California, denominada MB Associates (MBA), fabricaba ferralla metálica antirradar y necesitaba conocer el tamaño adecuado para optimizar los ecos de su efecto de dispersión. La Universidad del Estado de Ohio también estaba trabajando en el Método de los Momentos para solucionar la ecuación de Pocklington para los cables conductores y estaba trabajando en mejorar el programa para modelar antenas de aro y cables rectos. La empresa MBA escogió una función de tres términos para el modelado de una antena de cable en la ecuación de Hallen. El programa, financiado por la US Air Force, se denominó BRACKT y, en 1967, se convirtió en el principal programa de cálculo de la MBA sobre la dispersión. Al año siguiente, se desarrolló una nueva versión conocida como ANTRACKT para cálculos de antenas, añadiendo fuentes de tensión en los cables y una aproximación a los coeficientes de reflexión de la tierra.

El gobierno americano anunció su interés en disponer de una herramienta asequible para los cálculos de los campos generados por una antena, lanzando una Propuesta de Requerimientos financiada por el Naval Research Laboratory, el Naval Ship Engineering Center, el US Army ECOM/Communications Systems, el US Army Strategic Communications y la USAF Rome Air Development Center. Varias compañías y universidades compitieron por este contrato, que fue finalmente otorgado a la MBA Associates. Su objetivo fue afinar el programa ANTRACKT y preparar los manuales de usuario. El más afinado ANTRACKT fue renombrado como AMP (Antenna Modeling Program) y tuvo una gran acogida en todos los servicios militares.

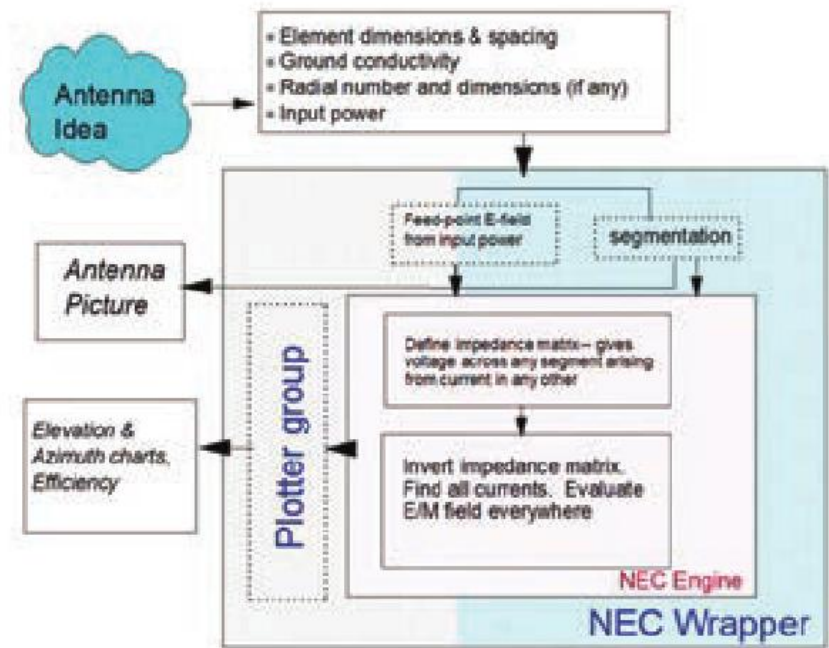


Figura 6: Esta ilustración, aunque de un modo muy superficial, resume la esencia del NEC-2 que se encuentra comercialmente disponible hoy en día. Las versiones sin licencia están limitadas a un número de segmentos entre 500 y 1500, que es suficiente para la mayoría de antenas. Contienen generalmente la posibilidad de tener en cuenta las tablas de la integral de Sommerfeld, imprescindibles cuando se pretende calcular la imagen de la antena sobre una tierra de conductividad finita. Aunque la calidad del resultado disminuye en parte, permite obtener una estimación bastante aproximada. (Hay versiones muy costosas de NEC-2 que permiten manejar hasta 20.000 segmentos, y si tu hobby es modelar antenas, podrías intentar conseguir el programa NEC-4, para lo que tendrás que conseguir una licencia [N. del T. Aunque no se conceden fuera de EEUU]).

El éxito del AMP condujo a nuevas presiones para mejorar el modelado de las estructuras que habían sido manejadas para calcular una estructura compleja de cables de un cuerpo voluminoso

El éxito del AMP condujo a nuevas presiones para mejorar el modelado de las estructuras que habían sido manejadas para calcular una estructura compleja de cables de un cuerpo voluminoso (figura 4). Sin embargo, tal modelado se demostró que requería un tiempo de ordenador excesivo y, en consecuencia, se decidió utilizar el sistema de cálculo EFIE (Electric Field Integral Equation o ecuación integral de campos eléctricos) para las antenas de cable y utilizar la MFIE (Magnetic Field Integral Equation o ecuación integral de campos magnéticos) para las estructuras más complejas. Aunque el EFIE era el estándar utilizado en el programa NEC-2, en la versión normalmente disponible para el público, existe la opción MFIE. La técnica y el ahorro de tiempo fueron demostrados modelando un sistema de antenas de cable para una fragata en 1975.

En 1977, el Air Force Weapons Laboratory (AFWL o laboratorio de armas para la fuerza aérea) se concentró en los efectos del Pulso Electromagnético (un estudio que comenzó durante mi trabajo en este laboratorio y nuestras medidas durante los ensayos atómicos en Nevada contribuyeron a las primeras teorías). El AFWL disponía de un generador de altísimo voltaje y un sistema de antenas de cable sufi-

cientemente grande para aparcar un avión debajo del mismo. La descarga del generador inducía pulsos de corriente en el cableado del avión y la electrónica. La herramienta predictiva necesaria fue el AMP.

Pero la Navy estaba también interesada en la predicción de antenas para los sistemas de comunicaciones marinos. En unión de la Air Force, la Navy realizó mejoras en el AMP y propuso renombrar el programa como NEC (Numerical Electromagnetic Code o código numérico electromagnético) (figura 5). Se basaba en el Método de Momentos, ya mencionado con respecto a las estructuras que tenían unas pocas longitudes de onda, y otros elementos para acomodar estructuras mayores utilizando técnicas asintóticas. Una versión de NEC fue combinada con el Ohio State Basic Scattering Code para convertirse en el llamado NEC-BSC que era y es ampliamente utilizado hoy en día.

El siguiente problema fue superar el modelado más preciso de antenas de cable en la proximidad de tierras más realistas y poder simular su colocación en grandes navíos. La integral de Sommerfeld fue añadida para resolver estas interacciones a través de la introducción de la imagen de la antena y un complejo coeficiente de reflexión. Sin embargo, las integrales de Sommerfeld eran y son enormes consumidoras de tiempo de cálculo, de forma que se han evaluado tablas, de las que se deducen interpolaciones que acortan el tiempo de cálculo. En pocos años se descubrieron algunas deficiencias críticas. El NEC-2 no podía ser utilizado con cables enterrados (y tampoco puede ser utilizado hoy en día), porque exigía que la estructura de cables se encontrara en el espacio libre o dentro de un espacio sin pérdidas por encima de una tierra conductora finita.

Puede apreciarse el problema en este ejemplo. Un enlace con un submarino portamisiles en tiempo de guerra depende de comunicaciones en el segmento ELF de unos pocos Hz. Nuestro sistema Navy Seafarer opera en la frecuencia de 76 Hz y el correspondiente soviético opera en 82 Hz. Ambos transmisores tienen que ser instalados sobre un suelo pobremente conductor (justo lo opuesto a los sistemas de LF y HF), de forma que la Navy construyó un campo de pruebas en la formación de basalto Laurentian Shield Basalt del norte de Wisconsin. En estas longitudes de onda, un cuarto de onda supone una buena fracción del radio de la Tierra. Por consiguiente, no pueden ser utilizadas las antenas convencionales. Nuestra ubicación contiene enterrados dos electrodos gigantes, sepa-

NEC es un código vivo: grupos de usuarios todavía están aportando mejoras a un programa que ya tiene 30 años de vida

rados aproximadamente 50 kilómetros y alimentados desde un transmisor central con líneas de transmisión. Los campos son radiados en la tierra y proyectados hacia la costa del océano. La comunicación es en un solo sentido en esta frecuencia y los datos se emiten a un ritmo lentísimo. Cuando se activa el transmisor, se dice que todas las vallas del contorno quedan electrificadas, produciendo chispas a kilómetros del transmisor. Aunque la potencia efectiva radiada es de unos pocos vatios, el transmisor se alimenta por unos cuantos megavatios de energía.

No hay que decir que, el sistema ELF representa todo un desafío a la teoría de antenas y ha dado lugar a considerar las antenas enterradas. De paso podemos decir que en la segunda guerra mundial, fueron utilizadas antenas enterradas con mucho éxito por los soviéticos porque eran fáciles de instalar y difíciles de destruir. Las comunicaciones en HF obtenían con ellas un ángulo de elevación muy alto, de forma que el alcance era relativamente corto.

El ejército americano y el ISEC combinaron esfuerzos con NOSC para mejorar un programa que superara estas deficiencias y el resultado fue un código conocido como NEC-3. Este

programa permite el modelado de antenas de cable y superficies (con la opción MFIE) con dieléctricos infinitos y medios con muchas pérdidas. Nuestro gobierno consideró que esta mejora era materia reservada y de forma que el acceso al programa NEC-3 fue limitado a través de un proceso de licencias restrictivas. Solo se han distribuido 250 copias. Nuestra historia sobre el uso de ELF parece que ha conducido al desarrollo de una versión NEC-4 en 1990 para cubrir el modelado de antenas en frecuencias extremadamente bajas. También ha añadido un mejor modelado de cables, permitiendo el escalonamiento de radiantes con diferentes radios y cables recubiertos de aislamiento.

NEC es un código vivo: grupos de usuarios todavía están aportando mejoras a un programa que ya tiene 30 años de vida.

NEC y el radioaficionado

Aunque es perfectamente factible descargarse el programa NEC-2 y sus manuales, no querrás utilizarlo a menos que adores la programación. El programa original NEC fue escrito en Fortran. Esta decisión dio como resultado que en el código aparezcan innumerables instrucciones GOTO que llevan a entrar y salir de innumerables bucles DO... LOOP con una aparente aleatoriedad. Con este tipo de código es fácil liarse, de forma que las últimas versiones han sido escritas en lenguajes más estructurados como el C.

Sin embargo, aún así, la mayoría de nosotros no estamos interesados en absoluto en cómo funciona el motor debajo del capó del coche, sino en si funciona eficazmente.

Hay varios programas comerciales que permiten utilizar el programa NEC-2 para modelar antenas sin saber programación. Aquí hay un enlace a un artículo de AL.B. Cebnik en Antennex de la mayoría de programas disponibles:

<http://www.antennex.com/shack/Nov05/resources.html>

Roy Lewallen, W7EL, escribió un programa de presentación para diseño y manejo cómodo del NEC-2 (ver figura 6), llamada EZNEC, que comercializa el mismo. Le pregunté sobre su programa de introducción y me contestó que contiene cerca de 70.000 líneas de código. Una buena cantidad de instrucciones que facilitan de un modo muy amigable el uso del código NEC-2.

La próxima vez que utilices alguna versión del NEC-2 de algún programa comercial, repasa esta poco conocida historia de su gestación, que se remonta a las primeras eras de la radio.

JT65, WSPR Y PSK31 en MOVIL-QRP

Alfredo, EA5YJ y Pascual, EA5WO

Esta mañana se nos ocurrió probar éstos modos de transmisión, tan de moda últimamente, como son el JT65, WSPR (wisper), y algo de PSK63 y 31, pero de un modo diferente.

Todo surgió durante un "ligero almuerzo" entre EA5WO-Pascual y yo, EA5YJ-Alfredo, tanto hablar del JT65, de lo magnífico que es ese novedoso modo digital, para épocas de mala propagación o simplemente por experimentar nuevos modos de TX/RX, se nos ocurrió casi a la vez la misma pregunta: ¿Y porqué no lo probamos en móvil con el Yaesu FT-817 ?. Total que pensado y hecho, en 20 minutos ya estábamos dirigiéndonos hacia una explanada alejada del núcleo de la ciudad en Torrent (Valencia), nuestra situación exacta es ésta que ves a continuación;

Longitud : -0.50297 W (0° 30' 11" W)

Latitud : 39.41352 N (39° 24' 49" N)

QTH locator : IM99RJ,

EA5WO OPERANDO EN JT65 CON EL YAESU FT-817, 1 VATIO.

Lo suficiente para que no tuviéramos el ruido típico que los núcleos urbanos generan en nuestros equipos de radio. Añadimos a los útiles para pruebas, un ordenador, una tarjeta de sonido externa, y una antena OUTBACK-1899, comprada en SCATTER-RADIO hace unos días. El equipo se conectó la noche anterior para cargar la batería interna que lleva y así podíamos utilizar la toma de mechero para el PC portátil, con su convertor de voltaje 12 v continua-220 v alterna.

No con mucha propagación empezamos por probar lo clásico, un poco de PSK31 y PSK63, con unas señales en RX que parecía que estuviéramos en casa con alguna direccional, algo sorprendente viendo como caían en el log muchos indicativos europeos, incluso algunas más lejanas como HZ, 4K9, UN, EY o EX. Las entradas en el log nos daban buenos augurios para seguir probando en otros modos más actuales como el JT65.

Así que ahí vamos, todo esto con 2,5 vatios, y veces transmitiendo con 1 w. Como dicen en el circo: "Más difícil todavía". Así que al ver como se comportaba la antena OUTBACK y el "modesto" Yaesu FT-817, no se podía pedir más. ¡Como si estuviéramos en casa! Señales fuertes, muchas bajo el QRM normal de la banda, pero haciendo QSO o escuchándonos en toda Europa, y sin mucha dificultad con la mínima potencia. Aún se podría bajar más.

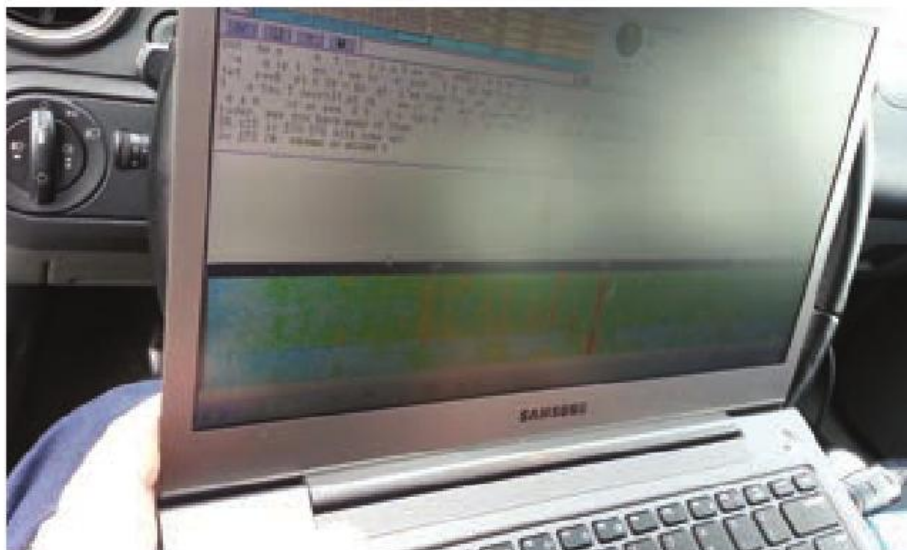
Que quede claro que el que quiera hacer QSOs



EA5WO operando en JT65 con el Yaesu FT-817 1 vatio



EA5WO al mando de la estación Portable-Móvil-QRP



Operando en PSK31

uno detrás de otro tipo contest CQWW SSB o CW se equivoca de equipo y antena. En la web de usuarios de WSPR puedes ver los últimos logros de éste modo digital, incluso en 160 mts. Algo digno de aplaudir. Este modo digital es otra forma de pensar en lo que a la radioafición se refiere.

El grupo de reportes de propagación de señales bajas, más conocido como WSPR es, explicándolo de manera sencilla, un grupo de operadores que utilizan el modo digital MEPT_JT de K1JT, "inventor" de este modo de TX, usando potencias muy bajas (QRP-QRPp), más para el estudio de la propagación, que como modo de transmisión al uso como sería un PSK63, por ejemplo. El software es libre y los datos que se registran por los usuarios en esta web son de uso público.

WSJT ofrece protocolos digitales específicos optimizados para EME (rebote lunar), meteor scatter o por dispersión ionosférica en VHF/UHF, a la vez también en HF por propagación por onda ionosférica. El programa puede decodificar en fracciones de segundo señales reflejadas de estelas meteóricas ionizadas, o de señales por debajo de los 10 dB por debajo del umbral de ruido, ¡Algo sorprendente! Y esto no ha hecho más que empezar. Un detalle importante: Este modo de transmisión requiere que el reloj del ordenador esté perfectamente sincronizado con la hora de Internet. Si picas con el botón derecho del ratón donde ves la hora abajo, a la derecha del monitor, puedes hacer este IMPORTANTE PASO.

Fueron un par de horas que se pasaron en un santiamén, ya había que volver a casa sobre la 1, y dedicar el resto del día a la familia.

Volvimos a casa con la decisión de hacer otras salidas para operar con éstos modos digitales en QRP. ¡Seguro que se nos apunta nuestro amigo EA5GU - Paco !

Por cierto, que aún hicimos un par de QSOs en SSB con 1 vatio, ya con el coche en movimiento volviendo a casa.

Hasta la próxima.

Las entradas en el log nos daban buenos augurios para seguir probando en otros modos más actuales como el JT65



Antena Outback 1899



Frecuencia de JT65

FreeDV: Voz Digital para HF

Joan Carles Samaranch EA3CIW vía fediea.org

El futuro es digital. Frase de moda, que no por más repetida es menos cierta. ¿También en el terreno de la radioafición? También, sin duda, y este es un buen ejemplo de ello: combinación de open source, con desarrollo voluntario y colaboración internacional.

Introducción

Quizás lo primero que a uno le viene a la mente cuando habla de comunicación de voz digital (DV) para radioaficionados sea: D-STAR (Digital Smart Technologies for Amateur Radio), que es un proyecto financiado por el gobierno japonés, diseñado por la JARL y producido por ICOM, por decirlo muy en resumen, que se lanzó en el 2001.

Más pensado para funcionar en bandas de VHF y superiores, por su ancho de banda y velocidad, contempla también la posibilidad de utilizar internet para unir los distintos nodos en red.

Si bien el protocolo es público, el sistema utiliza un codec propiedad de AMBE, implementado en un chip. A la comunidad mundial de radioaficionados no le ha gustado que la patente impida implementar dicho codec por software, ya que lo considera un freno a las posibilidades de experimentación y mejora.

Algo de razón debe haber en ello cuando otras marcas no se han sumado a la comercialización de equipos D-STAR y, después de más de una década, su penetración en el mercado es modesta.

En opinión del autor hubiera sido más aconsejable actuar como se hizo en su momento con el packet radio (AX.25), para el cual primero se hizo una exhaustiva definición del protocolo a cargo de una organización no comercial, como fue la ARRL, y a partir de ahí el mercado (empresas, asociaciones, etc.) empezó a diseñar y comercializar productos con ese protocolo, las conocidas TNC.

Pero el caso que presentamos hoy nace de una manera muy distinta: se basa en el open source creado y diseñado por un grupo de radioaficionados, empezando por VK5DGR, desarrollador del Codec2.

FreeDV es el nombre de una aplicación para Windows, Linux y MacOS (en desarrollo para Android y BSD) que permite utilizar

cualquier equipo SSB para comunicación de voz digital a baja velocidad y estrecho ancho de banda, apta para HF.

La utilidad de FreeDV

Para el propósito de transmitir/recibir voz digital, imaginemos una caja negra que hiciera todas las funciones necesarias, la cual deberíamos intercalar entre nuestro transceptor y el típico interfaz humano de micrófono y altavoz/auriculares.

Esa caja negra sería la encargada de codificar la señal proveniente del micrófono en una portadora digital, más parecida a la de PSK que a la de RTTY, a entregar al transmisor para que la ponga en el aire.

En sentido contrario, la señal que llega a nuestro receptor y debe ser decodificada para que la oigamos en nuestro altavoz, también es misión de esa caja negra mencionada.

Pues bien, el hardware de dicha caja negra es un ordenador (PC) con una o dos tarjetas de sonido, gobernado por el software FreeDV.

En una configuración completa, una de las tarjetas de sonido sería la encargada de, por una parte, enviar la señal digital al transmisor y, por la otra, recoger la del receptor e introducirla en el PC, al igual que se hace con los otros modos digitales, incluso aprovechando el mismo cable que tengamos.

Pero a diferencia de aquellos otros modos, aquí la "información" no se limita a ser impresa en pantalla, sino que, como se trata de voz humana, es necesario decodificarla en sonido a través de un altavoz o auriculares, o bien, en vez de teclearla, debemos introducir nuestra modulación por un micrófono. Es aquí donde entra en juego la otra tarjeta de sonido.

El autor recomienda, a diferencia de los tutoriales del FreeDV, utilizar la tarjeta de so-

nido incorporada en nuestro PC para el micrófono y altavoz, dejando para la conexión al transceptor la segunda tarjeta de sonido, que puede ser una de esas conectables por USB (10 € aprox.).

Esta configuración tiene varias ventajas: seguridad: en caso de estropearse la tarjeta de sonido conectada al equipo transmisor, basta comprar otra USB por unos pocos euros, quedando intacta la incorporada a la placa madre; comodidad: no hay que cambiar configuraciones, pues lo más habitual es que se utilice la tarjeta de sonido incorporada en el PC para otros programas, como: Skype, Echolink, etc.

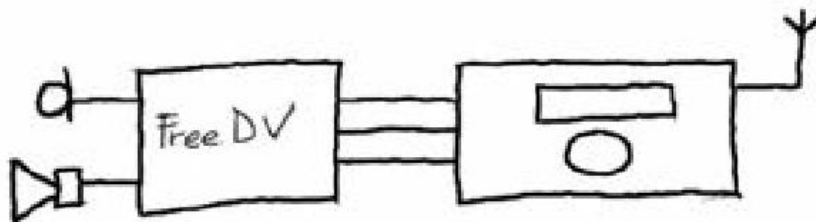
Pero la enorme versatilidad del programa FreeDV permite funcionar también con una sola tarjeta de sonido, aunque sea limitado al modo radioescucha (SWL). Así pues, la entrada de micrófono de la tarjeta la usaremos para introducir en el PC la señal de recepción proveniente del equipo, mientras que por el altavoz oiremos la voz una vez decodificada.

Nota: en ningún momento se ha hablado de encriptar, ni de conversaciones secretas, sino de codificar y decodificar una señal analógica en digital y viceversa. Algo muy cotidiano que se utiliza para: música, mediante el famoso MP3, o para vídeo, con el MPEG, etc. En nuestro caso se usa el Codec2, abierto y libre de patentes.

Descargar e Instalar

Esperando que lo visto hasta ahora te haya motivado a seguir leyendo e incluso a experimentarlo en carne propia, llega el momento de obtener el programa de la web de FreeDV (<http://freedv.org/tiki-index.php>) apartado "Download".

Si eres usuario de Windows, las cosas serán más fáciles, pues desde el verano pasado (2013), la versión 0.96.5 cuenta con un ins-



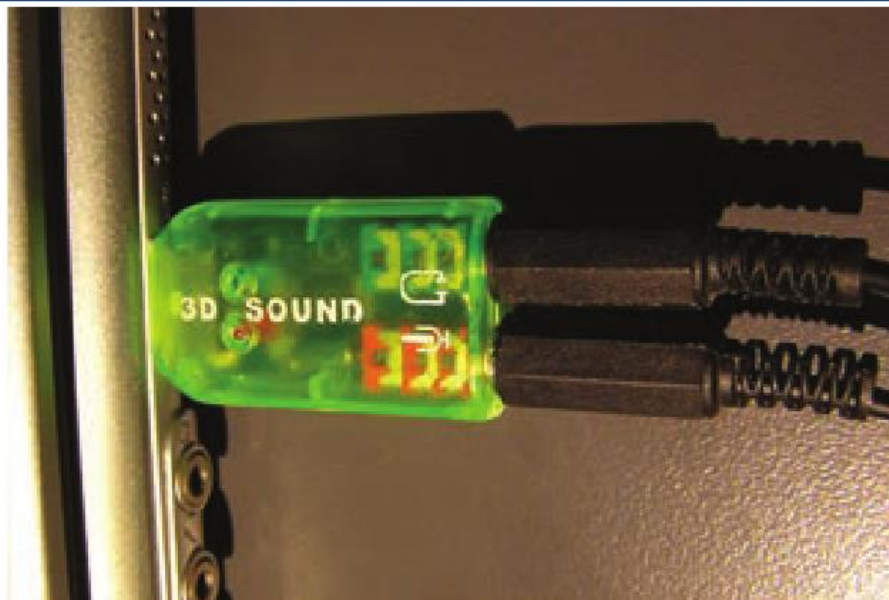
talador, de esos que sólo hay que ejecutar y darle a "siguiente". Te dejará un icono en el área de programas que sólo tendrás que clicar para que se abra el programa en una ventanita parecida a esta (pero con la pantalla central en negro):

Es el momento de empezar a configurar el programa. Pulsamos "Tools" (Herramientas) en el menú superior y seleccionamos "Audio Config", que nos abre otra ventana con tres pestañas: "Receive", "Transmit" y "API Info". En las dos primeras nos aparece la pantalla dividida en dos, en la parte superior podemos seleccionar la tarjeta de sonido de entrada y en la inferior la de salida.

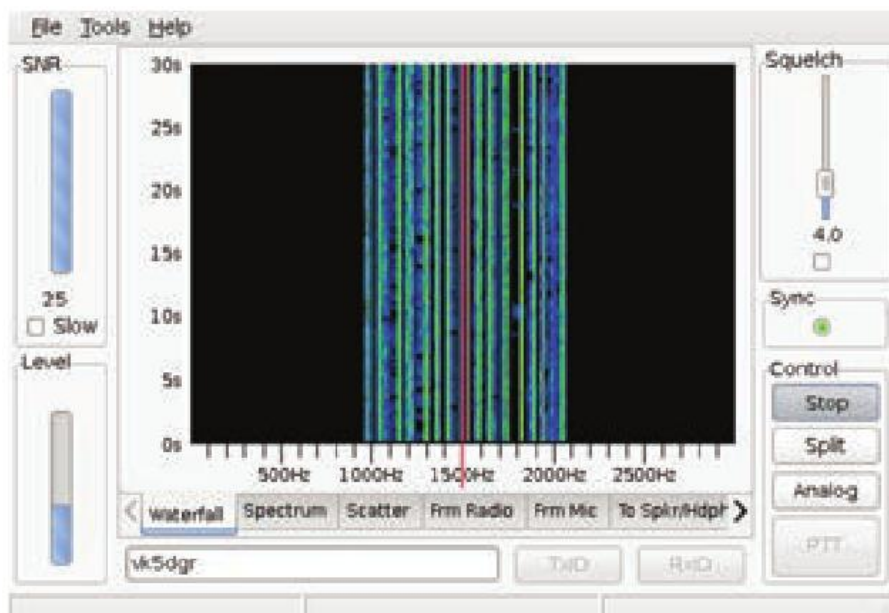
Por ejemplo, en la de "Receive" arriba tenemos "From Radio" (del equipo) y abajo "To Speaker/Headphones" (al altavoz/auriculares), mientras que en "Transmit" arriba hay "From Microphone" (del micrófono) y abajo "To Radio" (al equipo).

Si seguimos las recomendaciones del autor, seleccionaremos la tarjeta de sonido externa en "From Radio" y "To Radio", y la integrada en el PC aparecerá en "To Speaker/Headphones" y "From Microphone".

FreeDV es el nombre de una aplicación para Windows, Linux y MacOS que permite utilizar cualquier equipo SSB para comunicación de voz digital a baja velocidad y estrecho ancho de banda, apta para HF



Tarjeta de Sonido



Pantalla

Le damos a OK y seleccionamos la opción "PTT Config" en el menú "Tools", donde encontraremos varias opciones, además de utilizar el VOX para transmitir, pues en la entrada tendremos los tonos del FreeDV cuando pasemos a transmisión.

Otra opción que tenemos es "Options", donde nos permite escribir un texto, normalmente el indicativo y nombre del operador, que se irá enviando durante la transmisión junto con la voz digitalizada.

En el aire

Es el momento de sintonizar 14.236 KHz USB y pulsar el botón "Start" de FreeDV. La cascada de la pantalla empieza a correr y ya será cuestión de suerte y propagación re-

cibir alguna de las numerosas estaciones yankees activas en esta modalidad.

Una señal de FreeDV ha de tener una apariencia como la de la imagen de más arriba, con 16 portadoras parecidas al PSK (16QPSK), lo cual daría pie a oír la voz del correspondiente en el altavoz del PC.

En ausencia de señal, el más absoluto silencio, pues no hay nada que decodificar. Si quieres oír el típico ruido de "frito" de la banda, para sintonizar o escuchar alguna transmisión analógica, puedes pulsar el botón "Analog", lo cual haría un by pass a la "caja negra" que supone el FreeDV.

Para ir un poco más sobre seguro de donde hay actividad, puedes echar un vistazo al Buscador de QSOs de K7VE.

Trabajando Dx con una estación modesta

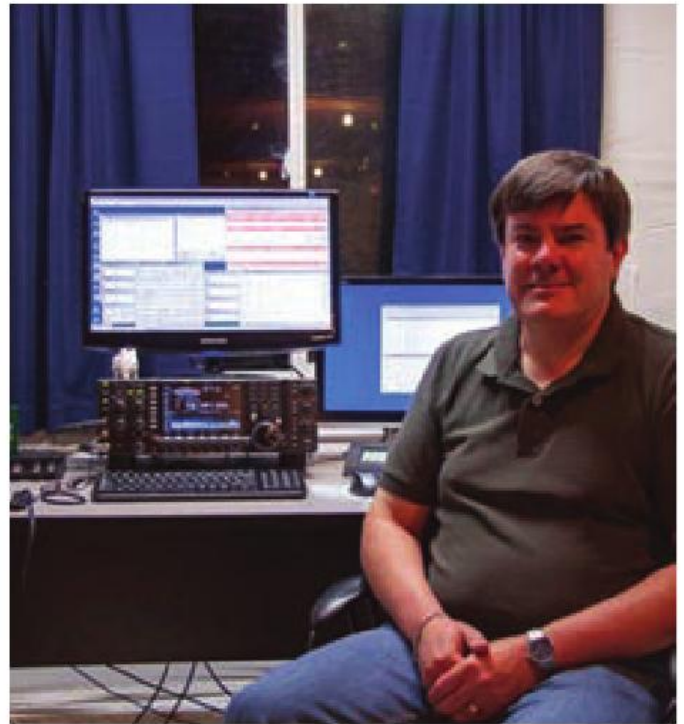
Por Wayne Mills N7NG Traducido por Luis A. del Molino EA3OG

Una de de las grandes ventajas de la radioafición es su diversidad. Se pueden practicar en ella muchas actividades diferentes. Muchos radioaficionados se embarcan en las comunicaciones de emergencia; otros se dedican a realizar QSOs más allá de lo habitual, para ver hasta dónde consiguen contactar con los equipos y antenas que ellos mismos se han montado: practican el DX. Algunas veces el Diexista se dedica a coleccionar cuadrículas y otras veces a coleccionar países en los lugares más alejados del globo.

En este artículo, voy a hablar del DX en HF. ¿Qué es lo que nos convierte en diexistas? Aunque más o menos se aplican los mismos principios a otros segmentos y bandas del espectro, la premisa que establecemos aquí es cómo puede el operador normal, con una modesta estación, llegar a comunicar con el resto del mundo.

Por supuesto, una pregunta se plantea inmediatamente: ¿qué es una estación "modesta"? La mayoría de nosotros que nos hemos dedicado a cazar DX durante décadas, hemos incrementado progresivamente nuestra cifra de países comunicados y, al mismo tiempo, nuestra estación ha progresado paralelamente. La mayoría de veteranos comenzaron con mediana potencia, unos 100 W, y con dipolos en los años 50, durante el ciclo 19. En esos tiempos, no se necesitaba apenas potencia ni antena para conseguir comunicar con todo el mundo. Cuando han ido desapareciendo las manchas solares, las cosas han cambiado. La mayoría hemos optado por instalar más potencia o mejores antenas. Los dipolos han dado paso a las antenas Yagi. A medida que algunos de nosotros empezábamos a participar en concursos, necesitábamos más antenas y más potencia. Algunos hemos incluso hemos buscado mejores QTHs, teniendo en cuenta las posibilidades que presentaban para montar mejores antenas (sin restricciones comunitarias). A medida que pasaban los años, nuestros intereses y nuestras aspiraciones aumentaron progresivamente.

Mi definición de una modesta estación va a ir orientada a la que tenía cuando comencé: 100 W, un dipolo y un acoplador, o tal vez una pequeña directiva a 10 metros de altura. Realmente, muchos radioaficionados han continuado cazando DX con el mismo equipamiento con el que empezaron. Se han convertido en expertos operadores y muchos de ellos han conseguido cifras muy respetables en el DXCC, a pesar de sus modestas estaciones. En el proceso se han convertido en "expertos Diexistas". ¿Cómo? Por necesidad. Se han convertido en ope-



Jim Reise, AD1C, de Brighton, Colorado, ha trabajado 280 países desde Agosto de 2008 utilizando 100 W y una G5RV para 40 metros (interior) y esta vertical High-Gain AV640.



Gary Roberts, AG1T, utiliza esta vertical MBV-1 de DX Engineering de 13 metros (43').



Bryon Densley, W7RIV, ha reemplazado su antena de cuadro vertical por una direccional K4KIO hexagonal a 13 metros de altura sobre una torreta Force 12 LPT 1242.

radores capaces de trabajar casi todo lo que se necesitaba contactar.

¿Pero qué es una estación modesta?

Una estación modesta probablemente consista en la que puede conseguirse con poca inversión, tal vez con equipos de segunda mano y una antena pequeña. La medida de la antena puede estar restringida por una comunidad o por las limitaciones de la propia propiedad. La estación puede consistir en un transceptor de 100 W y una vertical multibanda. También puede incluir una antena oculta, invisible para los vecinos.

Tal tipo de estación puede reflejar ciertos intereses particulares del operador. Algunos años atrás, descubrí que una de las antenas más populares era la antena vertical con trampas bastante fácil de instalar. Para mí, esto sugiere que hay muchos más operadores casuales interesados en el DX de los que podemos imaginar. La antena no te permitirá que seas el primero en conseguir un país difícil o un DX muy raro, pero con habilidad y perseverancia, conseguirás apuntarlo en tu libro de registro. Mientras estaba estudiando en la High School (como nuestro bachillerato), trabajé unos cuantos países raros en 40 metros con una vertical con

trampas en el techo de nuestro apartamento (Nuestro vecino profesor era muy educado, pero su receptor de AM no era demasiado feliz con nuestra transmisión en el mismo edificio). Durante varios años, cacé DX con el mismo tipo de vertical con trampas entre 10 y 40 metros, algunas veces sin tener radiales de ningún tipo, sino lo que conseguía encontrar conectable por ahí. Aunque ya no montamos receptores y transmisores como en los viejos tiempos, a menudo montamos antenas de construcción casera. Las verticales son muy adecuadas para trabajar DX y ocupan muy poco espacio en un jardín o terraza. Los grandes

sistemas de radiales son difíciles de montar, pero incluso unos cuantos radiales cortos funcionan con eficiencia. Si dispones de algún árbol cercano, tienes muchísimas más posibilidades. Con los árboles, las antenas de cable son muy aconsejables al no tener que montar ningún tipo de mástil. Por supuesto, contra más alta se encuentre la antena, mejor. Las V invertidas y los viejos dipolos de media onda son muy populares y efectivos. Incluso las antenas directivas de cable puede ser factible montar pares de antenas orientadas en ángulos perpendiculares, ya que no es fácil trabajar África con antenas dirigidas hacia Europa desde la costa Este.

Como conseguir más DX

Para perseguir DX con éxito, necesitas en primer lugar marcarte unos objetivos. ¿Qué estás tratando de conseguir? Si quieres charlar con otros operadores en tierras lejanas, no necesitas una estación tan eficiente como la que necesitarías si estuvieras interesado en conseguir más DX. Para charlar, siendo paciente y esperando las aperturas adecuadas, hasta la estación más modesta tendrá éxito. Si quieres trabajar y conseguir diplomas, tendrás que poner más atención en el diseño de tu estación y mejorar tus habilidades operativas.

Los diexistas, especialmente los operadores ocasionales que buscan nuevos DX, deben comprender que las estaciones que se dedican al DX deben situarse en el nivel más competitivo. Charlie Mellen, W1FH, consiguió el primer certificado DXCC después de la guerra, tanto en fonía como en CW. Charlie emitía una potencia relativamente alta, pero no excesiva, y me sorprendió que su antena fuera una pequeña Yagi de 3 elementos en lo alto de una torreta pequeña junto a su casa. Charlie vivía en una pequeña colina y se encontraba en la costa este, pero consiguió mantenerse en los primeros lugares del Honor Roll del DXCC durante muchos años. Lo mismo se aplicaba a Joe Horvath, W6GPB, del condado de Marin, California, al norte de San Francisco. Durante mis primeros años de diexista, Joe estaba en el primer lugar del Honor Roll utilizando una Yagi tribanda no muy alta y la máxima potencia legal. Hoy en día, probablemente no superaría a ningún concursante en un pile-up, pero trabajar DX no es exactamente igual que participar en un concurso. No necesitas ser el primero ni el segundo en un pile-up. Solamente necesitas poder apuntarlo en el registro. Sí, es divertido superar a todos los tiburones alguna vez, pero afortunadamente esto no requiere tener una súper estación.

Nota: Muchos países raros o semi-raros activados por expediciones de DX trabajan muy a menudo por zonas de llamada. Esta es una técnica que los expedicionarios utilizan para dar oportunidades a las estaciones modestas. A muchos tiburones

del DX no les gustan las expediciones que trabajan por números de distrito, pues eso no les permite tapar a todo el mundo con su potencia cuando quieren, sino que tienen que esperar a que el operador de la expedición llame a su distrito. Llamar por continentes puede ser probablemente mejor, pero llamar por números acostumbra a permitir mejor que participen las modestas estaciones con 100 W y dipolos.

Por tanto, al éxito de una estación modesta contribuyen muchas estaciones DX. ¿Y por qué no? Muchos de estos expedicionarios pueden haber sido operadores en los primeros tiempos del DX. Algunos han invertido un gran número de años en conseguir sus primeros 100 países o todavía los están buscando. Aunque algunos nuevo diexistas pueden haber conseguido una gran estación a base de billetes, otros no han podido hacerlo. Ya sea por razones de coste o por razones estéticas (restricciones), algunos se ven obligados a instalaciones modestas, pero esto no debe ser una dificultad para convertirse en un buen diexista.

¿Qué debe hacer un novato?

Un segundo aspecto importante para poder trabajar DX con una estación modesta es ser capaz de operar con eficiencia. Simplemente la mejor forma de tener éxito con una estación modesta es aprender a ser un buen (o un excelente) operador. En 1956, cuando tenía una licencia de novicio, leí un artículo en el QST titulado "El acento del novicio" por Keith S. Williams, W6DTY. Este artículo señalaba los procedimientos correctos que debían ser utilizados por los operadores radioaficionados. Aunque muy bien intencionado, este tipo de artículos tienden a ser más bien sermones de buenas maneras.

En primer lugar, la palabra novicio es una palabra poco adecuada. La licencia de novicio ya no existe, así que las connotaciones han cambiado. Los artículos como los de Williams tienden a ser intimidatorios. ¿Cuánto deben saber los recién llegados u operadores casuales de los procedimientos correctos y de cómo operar? Sin embargo, los procedimientos correctos deben tenerse en cuenta, particularmente en el DX. Después de todos, las estaciones de DX más raras en las bandas atraen a muchos operadores al mismo lugar del espectro. La gran densidad de operadores puede producir conflictos. Muchos de las premisas han cambiado actualmente, pero hay algunos procedimientos para los diexistas que son críticos. Los diexistas tienden a reunir una gran variedad de operadores con diferentes habilidades. En las actividades competitivas, como por ejemplo en el golf, la competencia se establece entre practicantes de similar habilidad (hándicap), mientras que los diexistas compiten todos juntos,

así que es una buena idea aprender al menos las habilidades básicas que te mantendrán "sin problemas". Una vez cumplas estos mínimos, deberás aprender el resto por tu cuenta y riesgo.

Antes de llamar a cualquier estación de DX, antes de transmitir, debes saber unas cuantas cosas. ¿Dónde se encuentra la estación transmitiendo? Por supuesto que necesitas estar escuchando la estación. Una vez la oigas, debes determinar qué frecuencia es la que está escuchando, si está trabajando en Split (recepción y transmisión separada), que es lo más probable, buscando las estaciones a las que contesta. Así averiguarás dónde es más probable que te escuche. Una vez conseguida la respuesta a estas preguntas, tienes el escenario bien dispuesto para conseguir el QSO con la estación DX. Solo hay realmente aquí una directiva crítica: NUNCA transmitas en la frecuencia de la estación DX, a menos que esté escuchando allí. Debes averiguar dónde escucha antes de transmitir. Para no transmitir en la frecuencia de la estación DX, debes practicar en cómo operar en Split con tu transceptor. Todo el mundo comete errores, pero debes tratar de minimizarlos.

Además de no transmitir en la frecuencia de la estación DX, no tienes que preocuparte de gran cosa más. Comprueba si la propagación está a favor tuyo en esa zona. Estudia el "timing", cuándo debes transmitir y cuándo debes escuchar. Tal vez la herramienta más importante de la caza del DX es escuchar: "Escuchar más y transmitir menos" es el mejor consejo. Hay muchos otros aspectos que debes conocer para una buena operativa, pero son muchos más de los que puedo comentar aquí.

Estos son temas muy fértiles de estudio. Mucho se ha escrito sobre estos temas, y puedo recomendarte un par de buenos libros. Uno de los mejores es The Complete DXer de Bob Locher, W9KNI. Otro adecuado es A year of DX del mismo autor. Estos dos libros describen muy bien la caza del DX clásica y moderna en una forma muy clara y pedagógica. Son excelentes referencias de cómo aprender a trabajar DX efectivamente (Puedes conseguirlo en la tienda-librería de CQ).

Una vez tengas una estación capaz de poner una buena señal al otro lado del mundo y tengas un claro conocimiento de cómo utilizar tu señal allí, ya serás capaz de trabajar muchos DX con una estación modesta. Conocer la propagación, conocer qué bandas están abiertas, sabiendo cómo y dónde llamar, y dónde y cuándo no llamar, todo ello forma parte de convertirte en un gran diexista. Debes estar activo cuando las condiciones sean buenas para tus intereses. Algunos de los mejores diexistas operan con poca potencia y antenas muy simples.

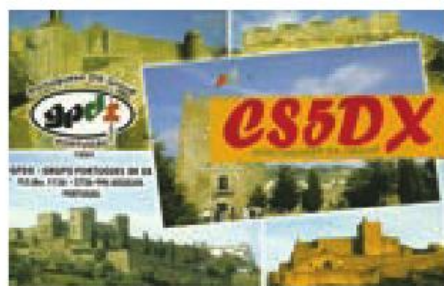
DX, Expediciones e Indicativos Especiales

Redacción

A35V Tonga.- Chris GM3WOJ y Keith GM4YXI estarán activos desde Tonga con los indicativos A35V y A35X respectivamente entre el 4 y el 18 de abril. Operarán de 10 a 160 metros en CW, SSB y RTTY.

C21BN Nauru.- Auki JH1NBN tiene previsto operar desde Nauru durante 15 días en el mes de junio.

C6A/AF1G Bahamas.- Tim Ardí AF1G estará en Bahamas hasta el 20 de noviembre y operará en SSB de 6 a 80 metros. QSL solo vía directa o LoTW.



CS5DX Portugal.- Este indicativo especial estará en el aire durante el periodo del 24 de mayo al 15 de junio para conmemorar su 20 aniversario. La QSL se puede tramitar vía directa, bureau o eQSL.

CT9 Madeira.- CT9/F5SGL. F5SGL tiene previsto operar desde Madeira entre los días 5 y 12 de abril de 2014 mayoritariamente en CW. QSL vía bureau o directa.

EO50JA Ucrania.- Durante todo el año 2014 estará en el aire este indicativo especial desde las operaciones programadas por el Grupo de Rescate de Montaña de Crimen para celebrar su 50 aniversario. QSL vía UY7IQ.

FY Guayana Francesa.- Al F8FUA y Sep F5UOW estarán activos desde la Isla de Royale SA 020 anteponiendo el prefijo FY a sus indicativos del 15 al 25 de mayo en SSB y CW y quizá en digitales. En todas las bandas excepto en 160 metros. QSL's vía sus indicativos.

GB2BLE Lundy Island.- Un equipo formado por Meter G0DRX, Matt G0EMC, Mike G0MEM, Steve G0UQT y Henryk M0HTB estarán activos desde Lundy Islad EU 120 como GB2BLE entre los días 15 y 20 de junio en 80 metros y VHF en SSB y digitales.

GS3PYE/P Isle of Lewis.- La isla con la referencia IOTA EU 010 estará activa entre el 26 de abril y el 3 de mayo. Todos los detalles en [http://twitdoc.com/upload/dx_world/lewis-](http://twitdoc.com/upload/dx_world/lewis-2014-publicity.pdf)

[2014-publicity.pdf](http://twitdoc.com/upload/dx_world/lewis-2014-publicity.pdf)

HK0 Providencia Island.- Vlad UA4WHX se encuentra operando desde la Isla Providencia SA 049 como HK0/UA4WHX especialmente en 12 metros SSB. Se desconoce cuanto tiempo permanecerá allí.

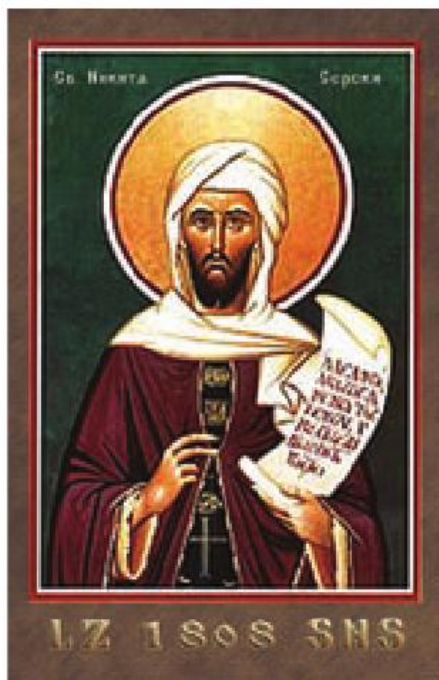
HI7 Republica Dominicana.- Manu ZP9MCE estará en Punta Cana anteponiendo HI7 a su indicativo del 7 al 14 de abril. Operará solo en CW en 20, 30 y 40 metros. QSL vía EA5ZD.

HS0ZLU Koh Phangan Island.- Hasta el 15 de mayo podremos tener la oportunidad de trabajar esta estación en la isla AS 101 en 10 y 20 metros y en SSB y PSK. Para la QSL hay que enviarla vía directa con contribución a David H., 2 Rue Lavoisier, 93150 Blanc Mesnil, Francia.

JD1BMH Ogasawara.- Harry JP7PSJ estará de nuevo activo desde Ogasawara entre el 27 de abril y el 11 de mayo de 10 a 40 metros y en CW, SSB y RTTY.

KH8 Samoa Americana.- Gunter DL2AWG, Hans DL6JGN y Ronald PA3EWP estará activos desde la isla Ofu, Ref IOTA OC 077 desde el 9 al 20 de abril. De 10 a 40 metros en CW, SSR y RTTY. Antepondrán el prefijo KH8 a sus respectivos indicativos. QSL vía directa a cada uno de ellos.

HR Honduras.- F2JD/Gerard, estará en Copan, Honduras del 6 de marzo al 4 de junio, operando como HR5/F2JD, en todas las bandas



HF en CW, SSB y RTTY

El log será subido a

<http://lesnouvellesdx.fr/voirlogs.php>

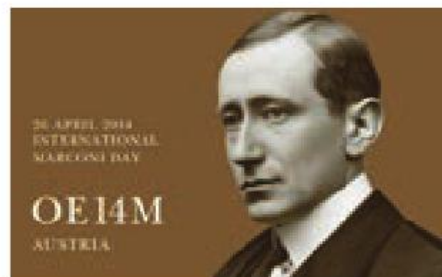
QSL vía directa a F6AJA, o al bureau de la REF

LZ1555WNS Bulgaria.- Como en el caso siguiente, es la estación correspondiente al mes de mayo para el diploma de los santos búlgaros.

LZ1808SNS Bulgaria.- Este es el indicativo que estará en el aire durante el mes de abril de 2014 formando parte de los doce que forman el popular diploma de los santos búlgaros. QSL vía bureau.

N5T Mustang Island.- The Project X Contest Team activará esta isla del Estado de Texas NA 092 durante el Texas State Parks on the Air Event, desde las 14.00 UTC del 5 de abril hasta las 02.00 UTC del día siguiente. La QSL se obtiene directamente con SASE.

OC0I San Lorenzo - Perú.- Para finales de 2014 se está preparando una expedición a esta isla peruana SA 052.



OE14M Austria.- El 26 de abril saldrá al aire esta estación para conmemorar el día de Marconi. Se editarán solo 1.000 copias de la QSL que puede obtenerse vía bureau enviándola al manager OE1WHC o directamente adjuntando 1 IRC nuevo o dos US\$.

OZ Dinamarca.- Tom DL4VM planea estar activo desde la Isla de Vendsysel Thy EU 171 en los periodos del 10 al 24 de mayo y del 30 de agosto al 20 de septiembre como OZ/DL4VM. QSL vía directa o bureau.



R80SVG Rusia Asiática.- El Distrito Garinsky RDA: SV 52 pone en el aire este indicativo hasta el 30 de abril en SSB, CW y digitales para con-

memorar el 80 aniversario de la Región de Sverdlovsk. QSL vía R9CZA.

T88ST Palau.- Nob JR3STX estará en la República de Palau como T88ST del 29 de abril al 7 de mayo en CW, SSB y RTTY de 6 a 80 metros. QSL vía directa.



TM4U Is. Saint Nicolas.- Un equipo de operadores belgas activará esta isla francesa EU 094 del 25 al 30 de mayo. Mas datos en www.eu094.be

TM70DD Francia.- El 6 de junio de 2014 se cumplirán 70 años desde el conocido como Desembarco de Normandía. Con esta estación especial se conmemorará la fecha. QSL vía F5JYD.



UE80HS Rusia.- Esta es una de las estaciones que conmemorarán durante el mes de marzo el 80 aniversario del astronauta ruso Yuri Gagarin. QSL vía RW6HS.

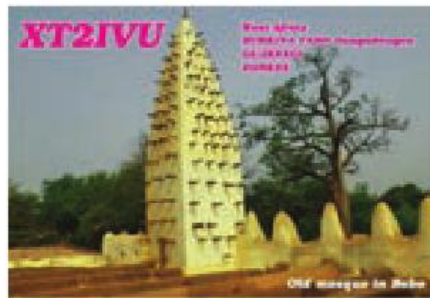
V650XG Micronesia.- Haru JA1XGI estará celebrando sus 50 años como radioaficionado con este indicativo especial. A mediados de junio desde Kosrae Island OC 059 y la primera semana de diciembre desde Chuuk Island OC 011.

W2B New York.- El próximo 21 de junio entre las 13.00 y las 22.00 UTC se celebrará el The Hudson Light 2014 que consiste en la activación de nueve faros situados a lo largo del Río Hudson atravesando los estados de New Jersey y New York, entre los que se encuentra el situado en la mítica Estatua de la Libertad en New York. Los faros activados serán: W2A (Sandy Hook

USA-731 & Navesink Twin Lights USA-530) W2B (Statue of Liberty USA-810 & Robins Reef USA-695) W2C (Jeffery's Hook Little Red USA-408) W2D Sleepy Hollow Kingsland Point Tarrytown USA-836) W2E (Stony Point USA-293) W2F (Esopus USA-276 & Kingston Light USA-702).

El manager del evento es KC2PJH.

XR2T Isla Damas.- Un equipo de operadores chilenos activará esta isla SA 086 entre el 16 y el 20 de abril. Estarán activos en SSB, CW y RTTY. QSL vía XQ4CW.



XT2IVU Burkina Faso.- Entre el 21 y el 26 de marzo estarán activos desde Burkina Faso los operadores japoneses JH3AEF como XR2AEF, JA3IVU como XT2IVU y JA3VWT como XT2VWT. De 10 a 80 metros en SSB, CW y digitales.

YL2014S Letonia.- La capital de Letonia, Riga es la capital europea de la cultura. Con este motivo estará en el aire este indicativo especial del 1 de marzo al 30 de noviembre. QSL vía LoTW y eQSL.

YP25CJX Rumania.- Este indicativo que estará en el aire durante todo 2014 conmemora el 25 aniversario de la revolución rumana de 1989. QSL vía directa a YO2CJX.

YO1989TM Rumania.- Con el mismo motivo que YP25CJX saldrá al aire este indicativo cuya QSL se obtendrá enviándola a YO2KQT.



YS1 El Salvador.- Hasta finales de año estará en El Salvador Hiro NP3J operando como YS1/NP3J. QSL vía EA5GL.

YW0A Is. Aves.- La expedición a la isla venezolana de Aves ha sido retrasada hasta el mes de abril debido a las reformas que se está realizando en las instalaciones militares de la isla.

YW5D La Tortuga.- El Grupo DX Caracas planea estar activo desde esta isla Ref IOTA SA 044 en julio de 2014.

3Z120SMK Polonia.- El Radio Club SP9YCW pone en el aire este indicativo para conmemorar el 120 aniversario del nacimiento de Raymond Kolbe (8 enero 1894) en Polonia.

Kolbe cambió su nombre a Maximiliano al hacerse franciscano en 1910. Periodista católico, murió asesinado por los nazis durante la ocupación alemana en la 2ª Guerra Mundial. Dos semanas antes de ser deportado, había conseguido su indicativo SP3RN.

La estación especial estará operativa hasta el 14 de agosto. QSL vía SP9BRP.

5H3MB Tanzania.- Mauricio IK2GZU estará en Ilembula, Tanzania desde el 14 de marzo al 11 de abril. QSL vía IK2GZU.

5J0X Isla de San Andrés.- Entre el 2 y el 14 de abril estarán operando con transceptores Elecraft un equipo formado por Hugh W4VAB, Rob N7QR, Melanie AB1UH, Guy N7UN. Proyectan estar activos en SSB, CW y PSK de 10 a 80 mts. La QSL puede tramitarse vía bureau o directa a N7QT adjuntando 2 US\$.

6W Senegal.- Pierre F4GPK estará activo desde Le Semone (Senegal) entre el 4 y el 15 de abril de 10 a 60 metros. QSL vía directa.

7Q7GIA Malawi.- Kenneth LA7GIA tiene previsto estar activo con este indicativo desde Lilongwe entre el 31 de mayo y el 8 de junio. De 10 a 40 metros en CW y SSB. QSL vía directa a su propio indicativo.

7QAA Malawi.- En equipo formado por Sam ZS6BRZ, Emil DL8JJ, Frosty K5LBU, Roger ZS6RJ, Keith VE7KW, Neil VA7DX, Don VE7DS, Jo DJ3CQ and Chris DL2MDU estarán activos desde Malawi entre noviembre y diciembre de 2014 como 7QAA. Durante la expedición participarán en el CQ WW CW contest.

7QNL Malawi.- Entre mayo y junio tiene previsto operar desde Malawi como 7QNL Renco PA3FYM.

8J Japón.- El indicativo 8J7T estará activo todo el año 2014 para conmemorar la fundación de la ciudad de Takizawa, en la prefectura de Iwate, región de Tohoku, isla de Honshu, Ref. IOTA OC 007.

9N Nepal.- Yuri VE3DZ planea estar activo desde la capital Katmandú con el indicativo 9N1UZ. Todavía no se conocen las fechas.

Concursos

Autor: Redacción

CONCURSO VERTICAL 4 ESTACIONES



Con la intención de promover la práctica de la telegrafía, ateniéndonos a sus orígenes y con la utilización del manipulador vertical principalmente, se crea el presente concurso y con las siguientes bases:

Modalidad: Telegrafía. Únicamente se autoriza el uso de manipulador vertical o semiautomático. Fechas y horario: Vertical primavera: Sábado de la 4ª semana del mes de marzo, la primavera comienza cada 21 de junio (22/3). Desde las 08.00 a las 09.59 UTC.

Vertical verano: Sábado de la 4ª semana del mes de junio, el verano comienza cada 21 de junio (21/6). Desde las 07.00 a las 08.59 UTC.

Vertical otoño: Sábado de la 3ª semana del mes de octubre, el otoño comienza cada 21 de octubre (18/10). Desde las 07.00 a las 08.59 UTC.

Vertical invierno: Sábado de la 3ª semana del mes de diciembre, el invierno comienza cada 21 de diciembre (20/12). Desde las 08.00 a las 09.59 UTC.

Participantes: Todas las estaciones con licencia oficial. Concurso internacional.

Frecuencias: Banda de 40 metros, en los segmentos recomendados por la IARU.

Categorías: A Monooperador B QRP hasta 5 watts de salida. Dichas estaciones se identificarán exclusivamente con su distintivo sin añadir "/QRP" al final del mismo, no obstante, si deberán hacerlo constar en las listas.

Checklog

Una sola señal en el mismo momento. Se permite el uso de clúster o skimmer, pero queda prohibido autoanunciarse.

QSO válidos: Un solo QSO con cada correspondiente en cada uno de los periodos estacionales (4 QSO al año). Para poder acreditar una esta-

ción a efectos de puntos, la misma deberá figurar al menor en un mínimo de 10 listas. No son válidas a ningún efecto listas con número de QSO inferior a 10.

Se tendrán en cuenta los contactos (QSO) que realice un participante con manipulador vertical o semiautomático con operadores que utilicen manipuladores automáticos / máquinas, pero a estos últimos, únicamente se les admitirá las listas como checklog.

Llamada: CQ TEST LYNX

Intercambio: RST

Nota: Desde la entrada en vigor de la Orden IET/1311/2013, de 9 de julio, por la que se aprueba el Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico para radioaficionados, opcionalmente, la identificación de las emisiones de las estaciones móviles y portables se efectuará añadiendo a su distintivo de llamada /P en telegrafía. Así mismo con carácter opcional, podrá añadirse el número del distrito desde el que se efectúan las emisiones cuando este no coincida con el correspondiente a su distintivo de llamada. Así por ejemplo, si EA1DX participa desde Sevilla, podrá identificarse como EA1DX/7.

Se recomienda adaptarse cortésmente a la velocidad del correspondiente que contesta a una de nuestras llamadas CQ.

Software recomendado: winUREcon, RadioGes, N1MM, etc...

Se podrá utilizar el log de Expedición para el registro de las listas.

Puntuación: Un punto por cada QSO válido.

Puntuación total: Será la suma de QSO válidos.

Trofeos: Al campeón y a los dos siguientes clasificados de la categoría A y al campeón de la categoría B.

Se informará oportunamente de los premios / trofeos en la web del Lynx DX Group (<http://lynxdxg.com>)

Diplomas: Al que consiga un mínimo de 25 QSO en categoría A o 15 QSO en categoría B.

Aclaración: Toda lista que incumpla alguno de los apartados (incluido el confeccionado de listas) no contará como participación en ese año a efectos de este diploma.

Nota: Para poder acceder a una acreditación, es condición indispensable tener el mínimo de QSO requeridos para el diploma, así como cumplir las bases en todos sus apartados incluido la fecha de recepción de listas.

Listas: Exclusivamente listas electrónicas en formato Cabrillo.

Envíos: Por correo electrónico como ficheros adjuntos sin utilizar compresores de ningún tipo a la dirección: cw@lynxdxg.com con el campo "Asunto" (o título del mensaje) deberá decir "XXXXXX" (sustituir las X por vuestro indicativo).

El fichero adjunto se llamará XXXXXX.log (igualmente sustituir las X por vuestro indicativo), tal y como sale del programa informático utilizado. La recepción de listas se efectúa por un sistema automático que acusará recibo de todas las listas recibidas dentro del plazo.

Fecha tope de recepción: 15 días naturales desde la celebración de cada uno de los periodos del concurso. Toda lista recibida con posterioridad será considerada no válida a todos los efectos.

Igualmente agradeceremos que nos remitáis vuestros comentarios, fotos, anécdotas, etc... que se publicarán en la web del Lynx DX Group.

Cualquier circunstancia no reflejada en estas bases será resuelta por la comisión organizadora, cuya decisión será inapelable.

DIPLOMA PECES DEL LITORAL GADITANO

Manuel Solano, es el promotor de este diploma cuyo objetivo es divulgar y promocionar aspectos concretos de los gaditanos.

Organiza: Manuel Solano EA7LY

Participantes: Todos los radioaficionados del mundo que lo deseen en posesión de la licencia oficial en vigor.

Duración: Desde las 09.00 UTC del 1 de marzo de 2014 hasta las 23.00 UTC del 20 de marzo de 2014.

Bandas: 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para concursos. No serán válidos los contactos con estaciones QRP.

Modo: Solo SSB (fonía).

Otorgantes: EA7LY, Manolo / EA7QL, Emilio / EA7SP, José Luis y EA7IZZ, Rafael.

Llamada: CQ CQ Diploma Peces del Litoral Gaditano.

Contactos: Las estaciones participantes solicitarán a las otorgantes un número del 1 al 69 y estas pasarán al número solicitado y el RS. La estaciones otorgantes solo se podrán contactar una vez por día y banda.

Logs: El log se enviará al manager, EA7QL junto con las 16 QSL's correspondientes a los contactos 3 – 8 – 13 – 17 – 21 – 25 – 30 – 34 – 39 – 44 – 48 – 52 – 56 – 60 – 64 y 69. El log y las QSL's se enviarán junto con 4 sellos de correos de 0'52 € para las estaciones españolas y las estaciones extranjeras deberán adjuntar al log y las QSL's un IRC. La recepción de los logs tiene fecha tope el 30 de abril de 2014, fecha del matasellos de Correos. Todo log que llegue fuera de fecha no será considerado válido a todos los efectos.

El log y las QSL's han de enviarse a Emilio EA7QL, Apartado 144, 11080 Cádiz.

Log y Bases del Diploma: El log y las bases del diploma se encuentran para su descarga en www.qrz.com/db/ea7ql

Premios: Todo lo recibido se le asignará un número correlativo por orden de llegada que será valedero para el sorteo de 9 trofeos (1 por cada distrito) entre todos los participantes EA y otro para los logs de todas las estaciones extranjeras. Los diplomas serán enviados por correo ordinario o por correo electrónico, según indique el participante.

2º DIPLOMA ROS WEEKEND



A fin de dar a conocer a los nuevos operadores y seguir demostrando a los mas veteranos la utilidad, fácil manejo y funcionamiento del modo ROS, el European ROS Club convoca a los radioaficionados del mundo al ROSS Weekend, un fin de semana exclusivo para aquellos interesados puedan probar el modo ROS y compartir experiencias.

Fecha: Desde el día 22 de marzo a las 00.01 UTC y hasta el 23 de marzo a las 23.59 UTC.

Llamada: CQ, CQ, ROS Weekend.

El diploma podrá ser solicitado por cualquier radioaficionado o SWL.

Para obtener el diploma serán necesarios 30 contactos. Un solo QSO por banda y día de concurso. El uso del clúster está permitido, pero está prohibido autoanunciarse.

El diploma se concederá en modo ROS.

Las bandas de aplicación serán las de 10, 15,

20, 40, 80 o 160 metros, y en el modo expuesto en el punto 5.

Serán válidos los QSO con un mismo correspondiente pudiendo repetir banda y día a lo largo del concurso. Los duplicados no serán válidos. Para poder acreditar una estación deberá aparecer como mínimo en diez listas.

Las listas tienen que enviarse en formato ADIF generadas por el propio programa ROS al e-mail: dipomas@europeanrosclub.com indicando en el "Asunto" (Mi indicativo) ROS Weekend. Incluir nombre completo para confeccionar el diploma. El diploma se remitirá por e-mail en tamaño SIN A4 en formato JPEG.

Estas bases pueden ser modificadas en cualquier momento por la organización del diploma siempre que existan motivos para ello. Las decisiones que adopte la organización del diploma, para el correcto funcionamiento del mismo, deberán ser acatadas por el participante.

MEDALLAS DEL DIPLOMA ESPAÑA 2013

Queda abierto el plazo para la presentación de las solicitudes de las medallas de Oro y Plata del Diploma España 2013, las cuales se darán a aquellos operadores que se consideren más distinguidos, tomando como base los diplomas internacionales que se posean, con arreglo a los siguientes criterios:

Es imprescindible poseer previamente el Diploma España.

Se establecerá una puntuación a cada diploma; aquel que posea más puntos será el ganador.

Puntuarán también los siguientes diplomas que otorga la URE: EA-DX-100, CIA, TPEA, 100-EA-CW, DME y TTLOCHF.

Se tendrán en cuenta igualmente los diplomas o certificados conseguidos en concursos internacionales, así como en los concursos de HF promovidos por la URE: EA PSK, EA RTTY, S.M. el Rey de España, Nacional de Telegrafía y Municipios Españoles.

La adjudicación de una o ambas medallas puede quedar desierta si, a juicio de la comisión calificadora, los participantes no aportan méritos suficientes para ello.

Aquellos que optaron a una medalla en años anteriores, pero no la consiguieron, deberán formular nuevamente la petición se desean concursar en esta nueva edición.

Las solicitudes deberán enviarse a URE, Vocalía de Concursos y Diplomas, Apartado 55055, 28053 Madrid. O por correo electrónico a: dipomas@ure.es

El plazo de recepción de las mismas se cerrará el día 31 de marzo de 2014.

No es necesario adjuntar fotocopias de los diplomas conseguidos; basta con una relación de

los mismos, si bien la Vocalía de Diplomas se reserva el derecho de pedir a los solicitantes los comprobantes pertinentes.

ARRL CENTENIAL QSO PARTY



La ARRL organiza esta actividad coincidiendo con la celebración de su primer centenario.

Periodo: Desde las 00.00 UTC del 1 de enero de 2014 hasta las 23.59 UTC del 31 de diciembre de 2014.

La estación W1AW operará en portable desde cada estado y territorios a lo largo del año. En cada Estado será activada dos veces.

Participación: Todo el mundo puede participar, pero solo los socios de ARRL y determinadas personas pueden dar puntos.

Bandas y Modos: Se puede utilizar cualquiera de las bandas que se detallan a continuación y cualquier modo. No valen los contactos en banda o modo cruzados. Los QSO han de hacerse dentro de las bandas siguientes: 1,8, 3,5, 7, 10, 14, 18, 21, 24, 28, 50, 144, 432, 1200 Mhz y superiores. En la página web del evento (www.arrl.org/centennial-qso-party) se puede ver una tabla con las frecuencias concretas a utilizar en cada modo.

Intercambio: Aunque muchas estaciones procurarán mantener contactos cortos pasando la información mínima de la señal y la abreviatura de cada una de las estaciones que puntúan (ver tabla de puntos en la web oficial), esto no es un concurso y no hay intercambio obligatorio, por lo que cada cual puede hacer los contactos a su estilo, pero si eres una estación que busca el contacto, procura operar con el mismo estilo de la estación que contactes.

Diplomas: Habrá modelos de solicitud de diplomas que podrán imprimirse para enviar posteriormente a la ARRL por correo postal o por internet. WORKED ALL STATES (WAS) con W1AW: Trabajar cada uno de los 50 Estados con W1AW portable. Hay que tener en cuenta que W100AW con Connecticut (estación oficial de ARRL) no cuenta para acreditar Connecticut, sino que ha de ser W1AW/1 en Connecticut. Se otorgará un diploma y una placa para este diploma W1AW WAS, cuyo precio se dará más adelante.

Como reto extra, trabajar a cada una de las 100

operaciones portables W1AW. Esencialment, un doble WAS con W1AW.

Conseguir endosos del diploma W1AW WAS trabajando W1AW/KH2, W1AW/KP4, W1AW/KP2 y otras que puedan estar activas, y con W1AW/3 desde el Distrito de Columbia. Cada endoso costará 1 US\$.

CENTENIAL POINTS CHALLENGE (Reto de Puntos del Centenario): Es la acumulación de puntos por contactos válidos hechos a lo largo de 2014. Cualquiera puede solicitar los diplomas de puntos pero si los logs no van a través del LoTW, no se publicarán las puntuaciones.

Al objeto de competir en este reto, los logs deben enviarse a través de LoTW. El sistema comprobará automáticamente los puntos y los aplicará a cada participante en la tabla de puntos del Centenario. Puntuación: En este Reto se sumarán todos los valores de los QSO válidos completados. Se puede hacer QSO con la misma estación en cada modo (CW, SSB y Digitales) y en cada banda, con la excepción de las bandas de 903 Mhz y superiores y vía satélite. No hay multiplicadores. Los logs enviados a través de LoTW serán puntuados automáticamente y entrarán en el "Centenal Points Challenge" con su puntuación publicada online. Se pueden solicitar los diplomas por puntos si no se utiliza el LoTW, pero las puntuaciones no se publicarán. Los contactos repetidos no tendrán validez alguna. Los contactos con estaciones móviles y portables con cuentan aparte de las operaciones desde el domicilio, a no ser que la operación se realice desde otra entidad del DXCC.

Por ejemplo, un QSO con KOGW, vale para acreditar KOGW, y lo mismo valdría se se hace con KOGW/4 bo con KOGW/M. En cambio PJ4/KOGW contaría separadamente como tal operación puesto que sería la entidad de Bonaire. Las estaciones fuera de Estados Unidos, miembros de ARRL, también cuentan para puntos; hay alrededor de 10.000.

En el caso de las personas que dan más puntos y tienen varios cargos, se tendrá en cuenta el cargo de mayor puntuación.

Los puntos que otorgan las estaciones válidas van desde 300 el presidente de ARRL hasta 1 punto los miembros de esta sociedad. Los contactos con la estación oficial del centenario, W100AW, valdrán 100 puntos. Ver tabla completa en la web oficial.

Al que más puntuación logre en cada entidad DXCC recibirá un diploma de campeón. Los cinco primeros clasificados recibirán un diploma.

Habrán también diplomas por llegar a cuatro niveles cuya puntuación máxima se establecerá más adelante, y habrá endosos por cada 500 puntos. También habrá placas disponibles para los dos

niveles más elevados. Todos estos diplomas se podrán solicitar a ARRL tanto por internet como en papel.

Los precios de los diplomas para solicitantes de fuera de Estados Unidos serán los siguientes: Un diploma: 20.00 US\$, dos diplomas pedidos a la vez: 36.00 US\$, tres diplomas pedidos a la vez: 52.00 US\$ y cuatro diplomas pedidos a la vez: 68.00 US\$. En todos los casos se incluyen los gastos de envío.

Web: www.arrl.org/centennial-qso-party

DIPLOMA PUEBLOS DEL ALTO Y BAJO ALMANZORA

Se reactiva a partir del 1 de enero de 2014 el Diploma Permanente Pueblos del Alto y Bajo Almanzora con el objeto de seguir dando a conocer nuestra hermosa comarca del Almanzora, con todos sus rincones y pueblos pintorescos que nos rodean, con sus características tan dispares y tan llamativas a la vez todas ellas, tenemos famosas playas en toda Europa, como las de Garrucha o Mojácar, canteras y fábricas de mármol, tan famosas como las de Máchale, Olula del Río, etc... realmente dignas de ser visitadas, y también con parajes hermosísimos, así como que no podemos olvidar la gastronomía de la comarca, igualmente con sus famosísimos restaurantes y fábricas de conservas.

Pues bien, para que todo el mundo pueda disfrutar de todo esto, aunque solo sea con un diploma fantástico con las 37 fotografías en miniatura de los 37 pueblos (obra de nuestro amigo Basilio EA7SM, de quien es todo el mérito de la confección del mismo), los cuales componen esta comarca del Almanzora, reactivamos, a través del Manager EA7EYT, Pedro, las activaciones de los pueblos y con arreglo a las siguientes bases.

Podrán participar todas las estaciones de radioaficionado y radioescuchas, nacionales e internacionales, con licencia, siendo imprescindible el hacer los 37 contactos con los 37 pueblos.

Serán válidos todos los contactos hechos con las estaciones portables o con indicativo especial, autorizando a tal fin para que transmitan desde el pueblo que se otorgue en ese día, pudiendo otorgar esta estación otras referencias (DME, ermita, puente, iglesia, etc...) al mismo tiempo.

Las estaciones otorgantes de cualquier pueblo tendrán que comunicar al manager del diploma, EA7EYT, la activación con al menos 2 días de antelación, con el fin de que no coincidan varias estaciones otorgando el mismo pueblo.

Serán válidos los contactos hechos en cualquier banda y frecuencia, siempre que estén dentro de los márgenes y planes de banda aconseja-

dos por la IARU.

No se podrán repetir contactos con la misma estación otorgante en el mismo día, solo se reportará el RS y el nombre del pueblo otorgado, no siendo importante la hora aunque si se anotará en el log. Tampoco es necesario el intercambio de QSL.

Las listas se enviarán al manager por e-mail a esta dirección: ea7eyt@gmail.com, en formato de hoja de Excel, siendo aconsejable utilizar la plantilla que a tal fin se ha confeccionado; en caso de no disponer de ella, podrán solicitarla a través de la misma dirección de correo electrónico, o por correo ordinario adjuntando 5 € para los gastos de envío del diploma, que en cualquier caso es imprescindible para la obtención del mismo.

Para cualquier duda o aclaración deben dirigirse al referido manager. Así mismo, la participación en el diploma supone la aceptación de estas bases. Cualquier circunstancia no reflejada en estas bases será competencia del manager y sus decisiones serán inapelables.

DIPLOMA 80 ANIVERSARIO DE YURI GAGARIN



Del 1 de marzo al 30 de abril tenemos de plazo para conseguir los puntos necesarios para obtener este diploma.

Las reglas son sencillas, basta con conseguir 80 puntos, uno por cada año de este aniversario. Obtendremos 10 puntos por cada QSO con una de cada de estas estaciones especiales: R1934G, UE80G, UE80HS, UE80YG + UE80V.

Por un QSO con R1961G obtendremos 20 puntos. Esta estación operará del 1 al 30 de abril. También conseguiremos 10 puntos por contactar con RG61PP desde Gagarin City.

Una vez reunidos los puntos hay que rellenar la solicitud que encontraremos en la web <http://www.12april1961.ru> para obtener una versión digital y gratuita del diploma.

Para los SWL, las puntuaciones son las mismas, la única diferencia es que hay que enviar el log para que sea repasado manualmente a club.asg@yandex.ru

¿Estás preparado para el gran pulso electromagnético?

Dennis Lazar, W4DNN Traducido por Luis A. del Molino EA3OG

¿Cuántas veces has oído decir a tu XYL "¿Qué diablos haces con todos esos viejos equipos en las estanterías de tu cuarto de radio, el salón o el garaje!?". Seguramente los más modernos equipos actuales funcionan mucho mejor que los antiguos, y también seguro que librarse de alguno de ellos aumentaría la liquidez familiar. Pero después de pensarlo muy seriamente, he conseguido a redactar una lista de seis argumentos que dejan bien claro que los equipos antiguos son absolutamente esenciales para la vida de los operadores radioaficionados:

1. El gran pulso electromagnético

Indudablemente, la razón más importante para mantener los equipos antiguos en casa y en buenas condiciones operativas es el posible "pulso electromagnético" generado por una explosión nuclear, ya sea por un ataque enemigo o por un atentado terrorista que pudiera hacer explotar una bomba nuclear E en medio de los EEUU. El pulso electromagnético que se produciría enviaría al infierno todos los equipos de estado sólido de un país, incluidos los tuyos. El pulso electromagnético haría saltar también la distribución de energía eléctrica, todos los sistemas de comunicaciones y los ordenadores de tu vehículo, por mencionar solamente algunas de las áreas vitales que se verían afectadas. Sin embargo, me han asegurado en el Departamento de Guerra que no inactivaría el marcapasos que llevo implantado. Esto significa que los radioaficionados, que han sido reconocidos ampliamente como la última posibilidad de mantener las comunicaciones en un desastre de este tipo, quedarían también inutilizados, puesto que cualquier semiconductor quedaría frito instantáneamente. Las válvulas electrónicas son otra historia. Así que asegúrate de que tienes un generador de emergencia que no utilice semiconductores en el encendido.

2. Desencadenante de nostalgia

Otra razón vital para ocupar espacios con equipos antiguos es que genera un efecto nostálgico. Cada vez que salgo al aire e informo sobre mi equipo: "Rig hr is Heathkit DX-40", el QSO se convierte en una añoranza mutua de la época en que aún existían la licencia para novicios, llena de



W4DNN operando con sus viejos cacharros. De abajo a arriba, un Hammarlund HQ-129X, un Heathkit DX-40 y su VFO, un Johnson Viking Adventurer, un National NC-98 y un National SW-54 (Sí, hay un receptor Sears metálico de 1950 con alimentación CC/CA encima del Adventurer).

equipos Heathkit, Jonhson e incluso Lafayette, Hallicrafters o emisores Harvey Wells. Y no hablemos del material militar de surplus, porque este artículo sería interminable.

Con tantos operadores veteranos, muchos de nosotros somos aún más viejos que nuestros propios equipos. De hecho, no es fácil disponer de un equipo que sea más viejo que el operador. Yo supero ligeramente la edad de mi Hammarlund HQ-129X, el cual, con 68 años, sólo es tres años más joven que yo. Debería hacerme con un transmisor de chispa.

Así que tener una estación antigua es un desencadenante infalible de conversaciones nostálgicas. Algo mucho mejor que intercambiar solamente 599 y el tiempo local.

3. Impresiona a tus vecinos y amigos

Los equipos antiguos son impresionantes. ¿Has tenido recientemente algún invitado a comer o cenar? Muéstrale un transceptor moderno y dirá: "¿Eso no es un equipo de CB?" O tal vez: "¿Pero tú crees que eso es mejor que mi teléfono móvil?" Así que te ves obligado a perder un tiempo precioso explicando que esa caja negra sirve para acceder a todo el mundo.

Sin embargo, muéstrales un rack lleno de equipos antiguos con válvulas, diales y botones de mando y fuentes de alta tensión y quedarán francamente impresionados: "Vaya, apuesto que puedes llegar hasta Marte con estos equipos", es lo mínimo que dirán. Y podrás contestar: "Sí, ya lo he hecho muchas veces".

4. La seguridad del hogar

¿Por qué has invertido 500 euros en equipos antiguos en lugar de 10.000 euros en un moderno transceptor de primera línea para concursos? Por la seguridad del hogar, por supuesto. Podría entrar un ladrón y llevarse ese equipo de última generación bajo un brazo y la TV de plasma en el otro. Pero si entra en un cuarto de radio bien equipado e intenta llevarse un receptor National HRO 500, podría sufrir una hernia discal para toda la vida. En cualquier caso, a los polis les será muy fácil seguirle la pista hasta las urgencias del hospital más próximo.

Muéstrales un rack lleno de equipos antiguos con válvulas, diales y botones de mando y fuentes de alta tensión y quedarán francamente impresionados

5. Polvo auténtico

Puesto que la radioafición es más divertida que el trabajo de la casa, los equipos antiguos ayudan a justificar tus objeciones en cuanto la XYL empieza con eso de... "Pero mira que sucio está todo esto". Mientras un brillante transceptor SDR y sus accesorios asociados se ven en seguida sucios en cuanto se acumula algo de polvo, los equipos antiguos ganan mucha prestancia. ¿Cómo iba a impresionar un equipo con 50 años encima si no tuviera 50 años de polvo? Así se ve mucho más auténtico, ¿no te parece?

6. Lo más preciado

Finalmente, hay una necesidad vital de preservar la historia de la radioafición. Cada radioaficionado debe mostrar a las siguientes generaciones como eran las cosas "en sus tiempos". Como buenos Elmer, necesitamos poder mostrar a los recién llegados cómo se ajustaba la corriente de la rejilla al máximo y la corriente de placa al mínimo, y cómo se ponían al rojo las válvulas finales cuando no lo ajustábamos bien. Necesitamos poder mostrar a nuestros hijos/as la suerte que tuvimos de no



Los viejos equipos capaces de sobrevivir al "Pulso Electromagnético" no necesitan ser muy grandes. Este Heathkit HW-29 y sus parientes próximos son equipos pequeños que pueden ayudarnos a recordar nuestros comienzos en los años 50 y 60.

morir electrocutados a los 15 años y haber vivido lo suficiente para engendrarlos.

Así pues, aquí las tienes... unas cuantas buenas ideas y argumentos para mantener en el mejor estado posible todos esos equipos antiguos, tan vitales para nuestra afi-

ción y para una posible emergencia. Delante de todo esto, ¿quién no disfruta al verse acompañado por todos esos equipos que colmaron de satisfacciones nuestros primeros tiempos en la radioafición? Algún ingrato, que también los debe haber.



Los Benton Harbor Lunchboxers eran unos equipos relativamente pequeños con válvulas y componentes discretos, los favoritos antes de la aparición de los equipos de estado sólido.

Digital & Offset



Impresión de QSL's - Diplomas -
También podemos imprimir pequeñas cantidades 250
Te ayudamos a diseñar tu QSL

info: qslprint@yahoo.es

José - EA5FL



SUSCRIPCIÓN

Sí, deseo suscribirme a la revista CQ Radio Amateur

La mejor forma de conseguir la revista CQ Radio Amateur es formalizar su suscripción aquí
o en la web www.tecnipublicaciones.com

SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUSCRIPCIÓN

suscripciones@tecnipublicaciones.com
Fax: 91 297 21 55
Grupo Tecnipublicaciones
www.tecnipublicaciones.com
Avda. Cuarta, nº 8. 2ª Planta Bloque 1
28022 Madrid

Remitente

Nombre
Indicativo
Dirección

DNI / CIF

CP

País

Población

Provincia

Teléfono

E-Mail

Forma de pago

Cheque a nombre de GRUPO TECNIPUBLICACIONES, S.L.

Transferencia bancaria: CaixaBank 21002709670200064686
Banco Sabadell: 00815136770001017604

Domiciliación bancaria

Banco / Caja

Entidad Oficina DC Nº Cuenta

Precios de suscripciones 2013

(1 año 11 números + on-line)

España 93€ Resto del mundo 114€

Precios de suscripción ed. on-line

40€ (1 año)

Cargo a mi tarjeta Nº

Caduca el

VISA MASTERCARD

Firma
(Titular de la tarjeta)

Declaración de Privacidad

La información facilitada se guardará en un fichero confidencial propiedad del Grupo Tecnipublicaciones. En virtud de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, sobre Protección de Datos de carácter personal, puede ejercer el derecho a acceder a dicha información para modificarla o cancelarla, así como negarse a que sea usada con fines publicitarios, solicitándolo por escrito a Grupo Tecnipublicaciones - Avda. Cuarta, nº 8. 2ª Planta Bloque 1 - 28022 Madrid, España



Contacte
directamente
con más de **45.000**
potenciales clientes

EN TODOS ESTOS SECTORES

La Automatización Industrial

El Transporte de Viajeros

La Logística

La Industria de Automoción

La Metalurgia y el Reciclado

La Arquitectura y Construcción

Las Estaciones de Servicio

La Industria de la Madera

La Industria del Aceite

Las Energías

La Electrónica

La Industria Química y medio ambiente

El Transporte de Mercancías

La Posventa de Automoción

La Hostelería y Restauración

La Alimentación

El sector Eléctrico

La Climatización

La Tecnología y Comunicaciones

La Perfumería y cosmética

CONTAMOS CON UNA EXTENSA BASE DE
DATOS DE EMPRESAS SECTORIZADAS
Y SEGMENTADAS. DONDE PROMOCIONAR
DE MANERA EFECTIVA SU EMPRESA.



GTPmailings.com

Grupo TecniPublicaciones



ENVIO GRATIS*

*PARA COMPRAS SUPERIORES A 199,99€ (España)

FRECUENCIÓMETRO DIGITAL X-100



- 0,3 Mhz a 2.8Ghz.
- Display de 10 Dígitos.
- Batería interna de Litio.
- Cargador de Batería.
- Antena telescópica.
- Dimensiones: 83x63x29mm.

79,99€

ELAD FDM-S1

RECEPTOR SDR
 80 kHz a 30 MHz
 ADC de 14 bits.



385,00 €

TRANSCEPTOR HF +6M

FLEX-1500

Radio QRP definida por software.

-Transceptor de precio reducido con prestaciones de radio SDR.



-5 W de salida para operar en QRP desde 160 a 6 metros.

-Perfecto canal de FI para transversores de V/UHF y microondas

682,00 €

APACHE LABS

ANAN

TRANSCEPTORES SDR DE DIGITALIZACION DIRECTA



ANAN 100E/100DE
 100W HF+6M



ANAN 10E
 10W HF+6M



SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO

REMOTERIG

El Sistema de control remoto Remoterig RRC-1258MkII ha sido especialmente diseñado para controlar estaciones de radioaficionado a través de Internet, de una forma sencilla y muy asequible económicamente. Las unidades de control remoto por funcionan por parejas.

- Es un sistema independiente
- No necesita ordenadores
- Audio de alta calidad se intercambia en los dos sentidos
- Ocasiona muy baja latencia (retardo)
- Permite el funcionamiento en CW
- Configuración USB muy sencilla vía web

CONTROL REMOTO DE SU ESTACIÓN POR INTERNET



Compatible con la mayoría de equipos modernos

ULTRABEAM 2 EL 6-40



2 ELEMENTOS 6-40M

Longitud elementos: 10,5m
 Boom 1,6m
 Cobertura continua de 7 a 54Mhz
 Antena Yagi con ajuste dinámico de la longitud de los elementos, funcionamiento óptimo en todas las bandas. En las bandas de 30-40m de un dipolo.

1.700,00€

ADAPTADOR DE TARJETA DE SONIDO + PTT USB SB 3002



36,90€

Transformadores de audio de aislamiento RX-TX - PTT aislado por optoacoplador, conexión USB. Disponible para la mayoría de equipos

SSTV, FAX, PSK31, CW, RTTY, ROS, Voice-Keyer Echolink, JT44, JT65, JT9, WSPR y mas..