

	VOL. XXII No. 254 Febrero 1-28, 2010		
	CON EL PODER DE LA VERDAD		
	<i>Visita: www.prarl.org</i>		

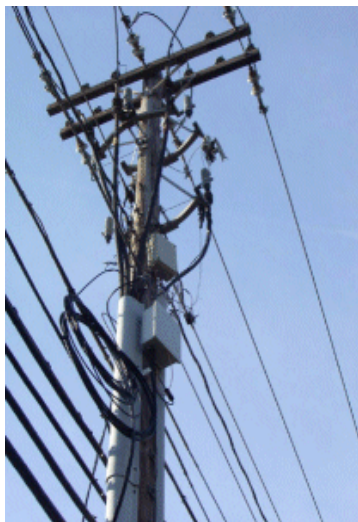


SIRVIENDO A LA RADIOAFICION DE PUERTO RICO



El BoPL, el enemigo número uno de la radioafición...

En ediciones anteriores de ¡EUREKA! alertamos a la comunidad de radioaficionados en relación a un proyecto de BoPL que se está fraguando bajo cuerda en Puerto Rico. Como todos saben, el desarrollo de proyectos de Banda Ancha (BoPL) trajo grandes controversias en los Estados Unidos debido a la interferencia que por lo general causa ese sistema a todas las bandas de radioaficionados. El ARRL tuvo que intervenir en los estudios de campo ya que los hechos por las compañías interesadas en desarrollar los proyectos siempre resultaban negativos. La verdad al final del camino fue que estos sistemas causan gran interferencia a las áreas cercanas a las líneas de alta y mediana tensión de las redes comerciales. Está de más decir que en nuestra pequeña isla hay líneas eléctricas por todas partes por lo que podemos adelantar que el desarrollo de estos sistemas por la AEE sería prácticamente el fin de la radioafición en Puerto Rico. Es bueno aclarar que en la mayor parte de los casos en los Estados Unidos, con la ayuda de la comunidad de radioaficionados y del ARRL que aportó dinero y alta tecnología se logró probar en los foros pertinentes que el BoPL causa gigantescos problemas de interferencia en prácticamente todas las bandas



El desarrollo de proyectos de Banda Ancha (BoPL) trajo grandes controversias en los Estados Unidos debido a la interferencia que por lo general causa ese sistema a todas las bandas de radioaficionados. El ARRL tuvo que intervenir en los estudios de campo ya que los hechos por las compañías interesadas en desarrollar los proyectos siempre resultaban negativos. La verdad al final del camino fue que estos sistemas causan gran interferencia a las áreas cercanas a las líneas de alta y mediana tensión de las redes comerciales. Está de más decir que en nuestra pequeña isla hay líneas eléctricas por todas partes por lo que

podemos adelantar que el desarrollo de estos sistemas por la AEE sería prácticamente el fin de la radioafición en Puerto Rico. Es bueno aclarar que en la mayor parte de los casos en los Estados Unidos, con la ayuda de la comunidad de radioaficionados y del ARRL que aportó dinero y alta tecnología se logró probar en los foros pertinentes que el BoPL causa gigantescos problemas de interferencia en prácticamente todas las bandas

Sigue en la página 21 ►



Junta de Directores 2010

Orlando Mercado, KP4UN - Presidente

Tel.: (787)398-9705 kp4un@yahoo.com

Athos J. Moráles, KP4CB - Vicepresidente

Tel.: (787)51605598 athosj@prtc.net

Mario Rivera, KP4NNC - Tesorero

Tel.: (787)201-7556 kp4nnc@yahoo.com

Edgardo Ralat, KP4SQ - Secretario

Tel.: (787)644-1300 kp4qy@ralat.com

Directores:

Francisco Díaz, NP3OD

Tel.: (787)645-4467 np3od@yahoo.com

Luis E. de Jesús, KP4ED

Tel.: (787) 780-0558 kp4ed@onelinkpr.net

Victor Madera, KP4PQ

Tel.: (787)789-4998 kp4pq@prtc.net

Editor de ¡EUREKA!

Victor Madera, KP4PQ

Tel.: (787)789-4998 prarl@prarl.org

Roberto Jiménez, KP4AC, ARRL SM PO Box 360536 - San Juan, PR 00936-0536

Luis de la Vega, KP4WI, PR/QSL Bureau manager - PO Box 901061 - San Juan, PR 00920-1061

CONTENIDO

El BoPL, el enemigo	PORTADA
Reconocimientos	PAGINA 4
Nuestro agradecimiento	PAGINA 6
Nuestro reconocimiento	PAGINA 8
Un nuevo ¡EUREKA!	PAGINA 10
Modos Digitales-PACTOR	PAGINA 11
Noticias de "ROS"	PAGINA 12
La presidenta del ARRL	PAGINA 14
Importante de Windows 7	PAGINA 17
EL SKP -2010 del PRARL	PAGINA 18
NOTICIAS...	PAGINA 23

PERMANENTE

Nuestro Prez nos dice...	PAGINA 3
Conozca la radioafición	PAGINA 5
Para el CONTESTER	PAGINA 7
Para el DXer	PAGINA 9
Modos DIGITALES	PAGINA 11
Cumpleaños	PAGINA 13
Cartas de Lectores	PAGINA 15

Visita:

www.prarl.org

Mantente al tanto de lo que
sucede en la radioafición...



MENSAJE DE NUESTRO PRESIDENTE

Amigos Radioaficionados:

La Junta Directiva de la Liga Puertorriqueña de Radioaficionados les saluda y agradece el respaldo que nos brindan en nuestras actividades e iniciativas. Ha sido muy grato compartir con ustedes en las diversas actividades de campo, al igual que durante nuestra Asamblea Anual el pasado enero.

Ya propiamente instalados en nuestros cargos, tenemos por delante una encomienda difícil, pero a la vez gratificante. Esta Junta tiene como norte reevaluar cómo la Liga Puertorriqueña de Radioaficionados se relaciona con su membrecía y con otras organizaciones de radioaficionados en Puerto Rico. Deseamos lograr una comunicación más efectiva con todos.

Es impresionante la cantidad de medios y adelantos en la comunicación con los que contamos hoy día. Contamos con transceptores, antenas, computadoras y satélites. Sin embargo, aún con todas estas tecnologías, hace falta un elemento esencial sin el cual la comunicación no se puede llevar a cabo - la capacidad de escuchar y evaluar el mensaje sin prejuicios.

Posiblemente, los logros más trascendentales que esta Junta pueda alcanzar durante este año no se medirán en número de QSO's realizados o en la cantidad de actividades de campo que se realicen. La Junta afinará este año sus receptores y luego de evaluar retos e ideas, se comunicará de forma más ágil con los socios, y con sus pares en otras organizaciones. Si todo marcha según lo anticipado, obtendremos al final una Liga, y una radioafición más saludable.

Nuevamente, agradecemos su respaldo, y le invitamos a que permanezcan en sintonía.

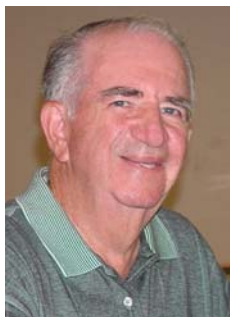
73,

Orlando Mercado - KP4UN
Presidente

Reconocimientos...

¡Honor a quien honor merece!

Comenzamos el año 2010 listos a pautar un año de trabajo arduo pero interesante. La LIGA cumple 22 años de su fundación.



*Diego Santiago,
NP3EM*

Este año luego de cinco años desempeñándose como Tesorero del PRARL, nuestro compañero, **Diego Santiago, NP3EM**, decidió no postularse y da por completa su misión. Pasa las riendas de tan sensitiva posición a un nuevo Tesorero que fue electo durante la última Asamblea Anual. Mario Rivera, KP4NNC quien fuera Presidente de la LIGA, desempeñará la función de Tesorero durante este año.

Diego quien es contable de profesión, fue contralor y vicepresidente de una reputada firma comercial de San Juan por 22 años. Luego de su jubilación aceptó la posición de tesorero del PRARL y viene desempeñando esa función desde el 2005. Queremos públicamente agradecer a Diego su desinteresada colaboración con nuestra organización donde siempre estuvo alerta para mantener cuentas claras en todo momento. Otra página de grandes logros para Diego. Siempre estaremos muy agradecidos por su trabajo y especialmente por su compañerismo, jovialidad y alto grado de humor que siempre demostró durante su desempeño como tesorero.

Este año también decidió no postularse, **Victor Madera, KP4PQ** quien fuera nuestro secretario por muchos años. Victor fue socio fundador del PRARL junto a otros doce radioaficionados en 1988, presidió el comité timón que se ocupó de los pormenores de la organización inicial de la LIGA, fue presidente del 1990-1992 cuando propuso que el Presidente del PRARL fuera por sólo un año consecutivamente. Desde entonces se desempeña como secretario de la organización. Este año se desempeña como uno de los Directores en la Junta actual. Es "webmaster" de las páginas del PRARL en el Internet y editor de la Revista "EUREKA! Es Liaison del ARRL/VEC en Puerto Rico, organización que por los últimos 22 años ha ofrecido exámenes conducentes a las distintas licencias que otorga la FCC.



*Victor Madera,
KP4PQ*



Conozca la **RADIOAFICION**

Por: Víctor Madera, KP4PQ

PARA LOS INTERESADOS EN SABER MAS SOBRE LA RADIOAFICION

El DXCC, un simbolo de excelencia

Todo buen radioaficionado debe anhelar este preciado premio...

Las expediciones y los países o entidades que conforman la lista del “DXCC Award” que ofrece el ARRL han sido tema de discusión por muchos radioaficionados recientemente.



El DXCC Award por muchos años ha sido el premio (por así decirlo) más codiciado por la radioafición de todo el mundo. Para lograr este premio, que siempre ha sido un reconocimiento que con mucho orgullo codician los radioaficionados de todo el mundo que se dedican a la caza de países. Originalmente requería que el solicitante presentara prueba de

haber comunicado con 100 países del mundo. En aquel entonces los países eran lo que siempre han sido, extensiones geográficas reconocidas (Francia, España, Cuba, Venezuela, Mexico, Portugal, Italia etc).

La lista oficial del DXCC estaba basada en los principios que propuso Clinton B. DeSoto, W1CBD, en su exposición del 1935 en la Revista QST. La regla era simple, cada localización geográfica o política se considera un “pais”. Muchos dicen que DeSoto nunca pretendió que todos los países fueran entidades geográficas tradicionales. Otros alegan que un país es un país geográfica y políticamente reconocido. Esas dos facciones nunca se pondrán de acuerdo, a mí entender. De ahí precisamente sale la controversia presente cuando se ha decidido que una piedra en el medio de ningún sitio puede ser una entidad y por supuesto, allá van algunos radioaficionados a instalar una estación y a lograr contactos interesantísimos.

sigue en la página 19 ►

Nuestro agradecimiento...

Excelente presentación

La Liga Puertorriqueña de Radioaficionados, (PRARL) agradece profundamente la participación del Dr. Johnny Rullán como invitado de honor en nuestra Asamblea Anual-2010 en el Albergue Olímpico de Salinas.



Mario Rivera, KP4NNC, Presidente saliente, Dr. Johnny Rullán, invitado de honor y Orlando Mercado, KP4UN, Presidente entrante.

Su disertación sobre la incidencia del virus AH1N1 en Puerto Rico fue un rotundo éxito, a juzgar por la entusiasta participación de nuestra membresía durante la sesión de preguntas y respuestas. La información que compartió con nosotros fue muy valiosa, y estamos seguros de que

muchos de los allí presentes obtuvieron información que los ha hecho adoptar una nueva actitud en relación a los esfuerzos de inmunización que realiza el Departamento de Salud de Puerto Rico.

El Dr. Rullán recibió una bonita placa como muestra de agradecimiento de los radioaficionados por su interés en mejorar la salud del pueblo de Puerto Rico.

Le felicitamos por su compromiso con el pueblo puertorriqueño y por hacer honor a la clase médica del país mediante sus desinteresados esfuerzos. El Dr. Rullán es epidemiólogo del Estado y ex Secretario de Salud de Puerto Rico.

Queremos felicitar también a todos los socios e invitados presentes en la Asamblea durante la presentación del Dr. Rullán por su participación y por las excelentes preguntas que hicieron durante la sesión de preguntas y respuestas. Por los comentarios que nos han llegado, estamos seguros de que la presentación fue muy valiosa y bien acogida por todos.





PARA EL

Contester

Por: Alfredo Vélez, WP3C

www.wp3.qth.com/Calendar.htm

CALENDARIO DE CONCURSOS PARA EL PROXIMO MES

Date	Weekday - Time	Contest Name	Mode	Web Site
2	Tue 1900Z - 2100Z	AGCW YL-CW Party	CW	http://www.agcw.org/en/
6	Sat 2000Z - 2359Z	Open Ukraine RTTY Championship (1)	DIG	http://www.ucc.zp.ua/
6	Sat 0600Z - 0800Z	Wake-Up! QRP Sprint	CW	http://qp.ru/modules/news/
6-7	Sat 0000Z - Sun 2400Z	ARRL Int. DX Contest	PHN	http://www.arri.org/contests/
7	Sun 0700Z - 1100Z	UBA Spring Contest	CW	http://www.uba.be/
7	Sun 1100Z - 1700Z	DARC 10-M. Digital Contest	DIG	http://www.darc.de/referate/dx/
9-10	Tue 1700Z - Wed 1700Z	CLARA HF Contest (1)	CW-PHN	http://www.clara.comm.sfu.ca/
12	Fri 1830Z - 1930Z	HA3NS Memorial Contest	CW	http://www.ha3nu.try.hu/
13	Sat 1400Z - 2000Z	AGCW QRP Contest	CW	http://www.agcw.org/
13	Sat 1500Z - 1800Z	ARCI HF Grid Square Sprint	CW	http://www.qparci.org/content/view/8346/118/
13	Sat 1600Z - 1800Z	Feld Hell Sprint	DIG	http://sites.google.com/site/feldhellclub/
13	Sat 1800Z - 2400Z	SOC Marathon Sprint	CW	http://www.qsl.net/soc/contests.htm
13-14	Sat 1000Z - Sun 1000Z	RSGB Commonwealth Contest	CW	http://www.rsgbcc.org/
13-14	Sat 1700Z - Sun 1700Z	CLARA HF Contest (2)	CW-PHN	http://www.clara.comm.sfu.ca/
13-14	Sat 1600Z - Sun 1700Z	EA PSK31 Contest	DIG	http://www.ure.es/
13-14	Sat 1800Z - Sun 1800Z	Elecraft QSO Party	ALL	http://www.elecraft.com/
13-14	Sat 1900Z - Sun 1900Z	Idaho QSO Party	ALL	http://www.nx7t.com/main_page_link/nt4tt.htm
14	Sun 0000Z - 0400Z	North American Sprint Contest	DIG	http://www.ncjweb.com/
14	Sun 0000Z - 2400Z	SKCC Weekend Sprint	CW	http://www.skccgroup.com/sprint/wes/
14	Sun 0700Z - 1100Z	UBA Spring Contest 6M	CW-PHN	http://www.uba.be/
14-15	Sun 1800Z - Mon 0100Z	Wisconsin QSO Party	CW-PHN	http://www.warac.org/
15	Mon 1600Z - 1859Z	Bucharest Contest	CW-PHN	http://www.bucuresti.110mb.com/
20	Sat 0001Z - 2359Z	10-10 Int'l. Mobile QSO Party	ALL	http://www.ten-ten.org/
20	Sat 1400Z - 1759Z	AGCW VHF/UHF Contest	CW	http://www.agcw.org/en/
20	Sat 1300Z - 0100Z	Oklahoma QSO Party (1)	ALL	http://www.okdxa.org/
20-21	Sat 1200Z - Sun 1200Z	Russian DX Contest	CW-PHN	http://www.rdx.com/
20-21	Sat 1800Z - Sun 1800Z	North Dakota QSO Party	ALL	http://k0ln.com/
20-22	Sat 0200Z - Mon 0200Z	BARTG HF RTTY Contest	DIG	http://www.bartg.org.uk/
20-22	Sat 1800Z - Mon 0100Z	Virginia QSO Party	ALL	http://www.qsl.net/sterling/
21	Sun 1200Z - 1600Z	9K 15-Meter Contest	CW-PHN	http://www.9k2hn.com/9kcc/
21	Sun 1300Z - 1900Z	Oklahoma QSO Party (2)	ALL	http://www.okdxa.org/
24	Wed 0000Z - 0200Z	SKCC Straight Key Sprint	CW	http://skccgroup.com/
27-28	Sat 0000Z - Sun 2359Z	CQ WW WPX Contest	PHN	http://www.cqwp.com/
28	Sun 0700Z - 1100Z	UBA Spring Contest 2M	CW-PHN	http://www.uba.be/

Nuestro reconocimiento...

Único Presidente del ARRL que visitó tierra KP4 durante su incumbencia

Harry Dannals, W2HD – quien dirigió el ARRL como Presidente del 1972-1982 y más tarde se le nombró Presidente Emeritus en el 1984 – ahora ha sido exaltado a esa misma posición por el “Quarter Century Wireless Association” (QCWA).



Harry Dannals, W2HD

Harry también sirvió como presidente del QCWA del 1989 al 1994; es la única persona que ha servido como Presidente en ambas organizaciones. Además de haber trabajado con el QCWA y el ARRL, Dannals es un socio de categoría “Fellow” en el “Radio Club of América” (RCA) y es miembro de la “Society of Wireless Pioneers” (SOWP), el “Old Timers Club” (OTC) y el “Old Old Timers Club” (OOTC) y el “Veterans Wireless Operators Association (VWOA). En el 2002 fue exaltado al Salón de la Fama del CQ Magazine.

Los que todavía tenemos la mente lúcida recordamos que Harry Dannals fue invitado

a la Convención Anual del Club de Radio de Puerto Rico que se celebró en el Hotel Copamarina de Guánica, PR en el 1976. En aquella ocasión los invitados de honor fueron, el Gobernador de Puerto Rico, Honorable Rafael Hernández Colón y Harry Dannals, Presidente del ARRL quien voló a Puerto Rico especialmente para aquella ocasión.



Sentados: Hon. Rafael Hernandez Colón, Gobernador de Puerto Rico y Harry Dannals, W2HD (entonces W2TUK). Maestro de Ceremonias: Roberto Morales, KP4AOC.



PARA EL DXista

Los DX's del próximo mes

ACTIVIDADES EN EL MUNDO DEL DX PARA EL PROXIMO MES

DATE	DXCC ENTITY	CALL	QSL VIA	REPORTED BY	INFORMATION
Mar 01- Apr 30	Juan Fernandez	XR0ZN	LotW	LA6FJA	By CE6TBN RA0FU LA6FJA LA7WCA LA8BCA LA8EJA LA5FJA fm SA-005; CW SSB RTTY; LotW upload in 6-9 mos; additional QSL info on Web page; exact dates not known
Mar 03-10	Cocos Keeling	VK9C	K8NA	NL8F	By NL8F as VK9C/NL8F or VK9COF; 80-10m vertical
Mar03- Apr 2	Rodriguez I	3B9	G3LZQ	VA3RJ	By G3LZQ as 3B9/G3LZQ fm AF-017; low bands; QRV for RSGB Commonwealth Contest; QSL OK via RSGB Buro or direct
Mar 05-24	Gambia	C56KR	OZ8KR	OZ8KR	By OZ8KR; 80-10m; SSB; wires; close to Atlantic Ocean; holiday style operation
Mar 05-12	St Martin	FS	LotW	KT8X	By KT8X as FS/KT8X; CW SSB RTTY; holiday style operation; QRV for ARRL DX SSB Contest
ARRL International DX Contest, Phone (Mar 6-7, 2010) Check here for pericontest activity too.					
Mar 9-16	St Lucia	J6	G3PJT	VA3RJ	By G3PJT as TBD fm NA-108 (WLOTA LH-1336); focus on 80 + 30m; verticals; QRV for RSGB Commonwealth Contest; QSL OK via RSGB Buro or direct
Mar 9-18	Antigua	V25WY	LotW	W4OWY	By W4OWY, also W9OP using V25OP; 160-6m; CW SSB RTTY; QSL also OK via home call, Buro, direct; eQSL as well
Mar 9-22	Marshall Is	V7	N4XP	OPDX	By N4XP as V7/N4XP; 160-10m, incl 60m; CW SSB
Mar 10-17	Montserrat	VP2MCC	LotW	425DXN	By G4FAL fm NA-103; 80-10m; CW; possibly 160m grayline to EU on Mar 15 or 16; QRV for RSGB Commonwealth Contest; QSL also OK via G4FAL, Buro or direct
Mar 1-151	Samoa	5W	Home Call	N7OU	By N7OU W7YAQ as TBA fm Apia; 160-10m; mainly CW, some SSB RTTY; 100w; vertical
Mar 11-24	St Martin	TO5SM	F6BFH	DXW.Net.Net	By F6BFH fm NA-105; HF; SSB CW; QSL OK via REF Buro or direct
Mar 11-25	Grenada	J38	G3VCQ	G3VCQ	By G3VCQ as J38CW and M3VCQ as J38SW fm NA-024 (WLOTA L-0718); HF; all modes; QSL OK via Buro or direct; QRV for BERU Contest
Mar 16-26	Juan Fernandez	CE0Z	TBA	LA9SN	By LA9SN as CE0Z/LA9SN fm Robinson Crusoe I; 80-10m; mainly CW
Mar 16 Apr 4	Antigua	V21ZG	DL7AFS	OPDX	By DL7AFS DJ7ZG; 80-6m; RTTY PSK SSB; focus on JA + QRP stns
Mar 20-30	South Cook Is	E51COF	K8NA	NL8F	By NL8F; 80-10m vertical
Mar 22 Apr 8	Greenland	OX	LotW	DXW.Net.Net	By NORC as OX3/KOKU fm Thule (NA-018); spare time operation; QSL also OK via NORC, Buro, direct, or eQSL
Mar 26-31	Canada	VY0V	VE3LYC	DXW Net	By VE3LYC fm East Pen I (NA-231), Nunavut for 3 days during this period; operation subject to safety considerations; QSL OK via Buro or direct (see Web page)
CQ WW WPX Contest, SSB (Mar 27-28, 2010) Check here for pericontest activity too.					
Mar 28-31	Ogasawara	JD1BNN	See Info	JD1BN-N	By JD1BNN; focus on WARC; QSL via JARL Buro or CBA
Mar 28 Apr 2	Ogasawara	JD/o	LotW	K8AQM	By K8AQM as JD1BNN, KG8CO as JD1BNJ, AC8W as JD1BNK, K8QKY as JD1BNQ fm Chichijima; 160-10m; CW SSB RTTY; QSL also OK via K8AQM, Buro or direct or eQSL
Mar 31 Apr 7	Jersey	MJ	ON4PQ	ON4PQ	By ON4PQ ON5HC ON5MF ON7PQ ON7USB as MJ/OP9X/p fm Minkies Reef (EU-099); CW SSB RTTY; QSL OK via ON Buro or direct

Un nuevo ¡EUREKA!

Hace 22 años, 254 ediciones y 4000 páginas atrás, vino al mundo la revista ¡EUREKA!

En la primera reunión de la Liga Puertorriqueña de Radioaficionados, uno de sus fundadores se expresó diciendo... *“La creación del PRARL responde a, y es consecuencia lógica del entusiasmo de un grupo de radioaficionados interesados en promover nuestro pasatiempo de forma eficaz y positiva.”*, siguió diciendo... *“Para lograr tal propósito estamos conscientes de que nuestra organización deberá ser una dinámica y democrática, que no se dedique únicamente a fomentar actividades, sino que también garantice la libre expresión de quienes la componen en sus propios procedimientos internos.”* Añadió... *“Queremos que cuantas veces el PRARL se exprese en torno a cualquier asunto de interés para nuestro pasatiempo, lo haga con la contundencia que sólo se puede lograr consiguiendo previamente un consenso logrado democráticamente.”*



Nuevo formato de la Revista ¡EUREKA!

Cuatro semanas más tarde sus palabras fueron la portada de la primera edición de la revista ¡EUREKA! que se publicó en enero de ese primer año. Desde entonces nuestra revista ha llegado sin excepción alguna a nuestros socios y suscriptores cada mes. Fue creciendo de una publicación que se editaba usando una maquina manual y se duplicaba en un antiguo mimeógrafo, hasta el presente que se publica mediante el uso de las modernas técnicas computarizadas y la magia de la duplicación digital.

Hoy mientras leen este artículo, nuestros lectores tendrán en sus manos un nuevo formato, las páginas de ¡EUREKA! crecen de 16 a 24 páginas en una revista más compacta y fácil de manejar, confeccionada totalmente en computadora y repleta de información y noticias para el deleite y orientación de la comunidad de radioaficionados. ¡EUREKA! sigue siendo la revista número UNO de la radioafición puertorriqueña y siempre con el poder de la verdad. Esperamos que les guste y como siempre, estamos atentos a las sugerencias de nuestros lectores.

Citas de la pluma de nuestro compañero Rafael “Tito” Vilá, KP4DKZ ■



CONOZCA Y DISFRUTE DE LOS MODOS

DIGITALES

BIENVENIDOS AL MUNDO DIGITAL EN HF

Digitales Parte VII-Pactor

En el 1991 dos radioaficionados, Hans Peter Helfert, DL6MMA y Ulrich Strate, DF4KV desarrollaron un modo nuevo que llamaron PACTOR que hasta hoy se considera el más popular de los modos en HF. Existen 3 versiones, PACTOR I, PACTOR II y PACTOR III y son los preferidos para conectar con estaciones automáticas como por ejemplo WinLink 2000.



Una estación de PACTOR

Le llaman a PACTOR un modo “burst” debido a la forma en que envía la información. En vez de enviar una cadena continua de data como RTTY, PSK31 y otros, PACTOR transmite “bloques” de información que toman la forma de pequeños bloques de data. Cuando la data se recibe intacta, la estación que recibe envía una señal de “ACK” queriendo decir

que confirma. Si la data recibida contiene errores entonces envía un “NAK” diciendo que no confirma lo recibido. Esta conversación en ambas direcciones se escucha como chicharras cantando. En el caso de PACTOR, el chirrido largo es la data y los cortos son el ACK o el NAK.

Memoria ARQ

En modos menos sofisticados como por ejemplo AMTOR o packet, un bloque de data tiene que repetirse una y otra vez si fuese necesario hasta lograr un envío sin errores. Esto resulta en comunicaciones lentas especialmente cuando las condiciones no son buenas.

PACTOR maneja el problema mucho mejor, pues corrige o repara los

sigue en la página 14 ►

Ultima Hora...llegó ROS

Un nuevo modo digital está llamando la atención...

ROS es un “software” para comunicación digital basado en las técnicas del “Spread Spectrum”. Está diseñado para optimizar al máximo la potencia de su equipo y hacer contactos en condiciones adversas para HF, EME o “Meteor Scatter” con muy poca potencia.

El software tiene dos “symbol rates”: 16 y 1 baud (en último va dirigido a señales débiles hasta -35 dbS de S/N y puede sincronizar automáticamente cualquier “symbol rate”).

ROS también responde, enviándoles automáticamente a los operadores que incluyen su eMail en sus mensajes, un reporte completo de los parámetros de la señal recibida.

La decodificación se hace en tiempo real, aún en el caso de 1 baud y se sincroniza automáticamente en frecuencias dentro de más o menos 200 Hz. Esto simplifica el trabajo de los operadores.

¿Qué necesita usted?

Un transceptor de SSB conectado a una antena, una computadora equipada con Windows, un CPU de 700 MHz o más rápido, 32 MB de RAM disponibles, un monitor de por lo menos una resolución de 1024 x 768, una tarjeta de sonido de 16 bits y un interface tipo “serial port” para usar PTT

En conclusión:

Es bueno hacer constar que la meta de las técnicas de “Spread Spectrum” no son el detectar señales sobre el ruido térmico. Si ROS es capaz de detectar señales hasta -35 dbS sobre AWGN es por otras razones, igual que un buen FEC codificado, una razón baja y buena sincronización en tiempo y frecuencia y no por el uso de “Spread Spectrum”. La diferencia entre “Spread Spectrum” y ROS no se pueden probar mediante simulaciones en una computadora. La mejor forma de probarlo es en el aire y es ahí precisamente donde los radioaficionados pueden hacer una gran contribución a la ciencia.

Se dice que el primer contacto usando ROS se hizo en 16 bauds y fue la palabra “hola” a 16 bauds. La potencia fue menos de 1 milivatio a una impedancia de 50 ohms a una distancia de unos 6 pies.

El 18 de febrero de 2010 a las 20:56 UTC se logró el primer QSO oficial usando ROS desde Vitoria al norte de España hasta Holanda cubriendo una distancia de 1265 kilómetros en 7.065 MHz en SSB. Esta azaña la logró FRANCISCO JAVIER PEDREGOSA, EA2LE quien envió varios mensajes usando 1 baud y un shift de 35.6 Hz. Estos fueron recibidos en Holanda. Más tarde se trato el comunicado en 16 bauds y también fue recibido. Originalmente se trató en 14.080 MHz pero las condiciones eran muy pobres.

Mas detalles en < <http://rosmodem.wordpress.com/> > ■



Cumpleaños

DE SOCIOS Y SUS YL'S

Tus compañeros se sentirán muy felices y complacidos si les recuerdas en el día de su cumpleaños. Dales una llamadita y comparte con ellos por unos minutos...

¡ESTE MES CUMPLEN AÑO LOS SIGUIENTES COMPAÑEROS!

Ramón Delgado, KP4AV (3/6)
Heriberto Díaz, WP3N (3/17)
Fernando Hernández, KP4EMP (3/28)
Jorge Lleras, NP3HM (3/2)
Ernesto Malavé, KP4EM (3/11)
Rafael Martínez, KP4AB6 (3/13)
José Menoyo, KP4WF (3/25)
Miguel Motta, KP4UA (3/25)
Lucy Muñoz, KP4ENX (3/15)
Gregorio Nieves, KP4EW (3/23)
Pedro Pizá, NP4A (3/21)
José Rivera, KP4JRS (3/15)
Eduardo Rivera, WP4JQZ (3/26)
Henry Rodríguez, WP4FAE (3/27)
José Rosado, KP4RR (3/26)
Wanda Ruíz, KP4ST (3/15)
José Saavedra, WP4NK (3/29)
José Terrasa, KP4WX (3/27)
Pastor Vélez, KP4YG (3/30)



YLs:

Dali (YL de WP3HW) (3/7)
Margarita (YL de KP4AXB) 3/10)
Irelda (YL de WP4MWI) (3/28)
María Elena, WP4BFR (YL de KP4DH) (3/23)
Nelly (YL de WP3YW) (3/29)
Leticia, WP4KV (YL de KP4SJ) (3/28)

Digitales, Parte VII-Pactor

◀ *viene de la página 11*

errores de forma interesante. Cada bloque de data se envía y se confirma o no con un “ACK” si se recibe intacto. Si alguna data se destruye por interferencia o malas condiciones se envía un NAK y el bloque se repite. Nada nuevo hasta ahora – packet o AMTOR se comportan igual. La gran diferencia envuelve memoria. Cuando un controlador de PACTOR recibe un bloque de data con errores, analiza las partes y temporariamente memoriza la parte de la data que aparece sin errores. Si los errores persisten, el controlador compara la nueva data con la memorizada y llena los espacios lo mejor posible y si fuera necesario pide una repetición. Eventualmente el controlador recopila suficientes fragmentos para poder reconstruir el bloque que recibió con errores. La memoria de PACTOR, ARQ reduce dramáticamente la necesidad de tener que repetir varias veces paquetes completos cuando detecta errores. Este sistema reduce significativamente el tiempo que toma repetir y repetir bloques de data con errores. PACTOR tiene la habilidad de comunicar a varias velocidades dependiendo de las condiciones de las bandas.

¿Qué se necesita?

Montar una estación de PACTOR es sencillo. Sólo necesita lo siguiente:

- Un transeptor de SSB. PACTOR usa tonos de “mark/space” similar a RTTY. Esto quiere decir que se puede transmitir con AFSK, con audio de transmitir aplicado por el conector de micrófono o accesorios, o usando FSK donde el transmisor genera los “mark/space” necesarios no importa si usa USB o LSB.
- Un terminal de data o una computadora con el programa adecuado.
- Un procesador de comunicaciones multimodo (MCP) con capacidad para PACTOR. Casi todos aceptan PACTOR I, pero solo los fabricados por Special Communications Systemes (SCS) aceptan PACTOR II y III.



IXI

Participa en el programa 1 x 1. Si eres socio del PRARL lo mas probable es que tengas un amigo radioaficionado que deseas que sea socio tambien. Envía una nota a la Junta y con gusto le haremos un acercamiento para que se una a la Liga Puertorriqueña de Radioaficionados. Si cada socio invita a un candidato duplicaremos la matrícula facilmente. ¡Contamos contigo!



PRARL MAIL

Cartas de Lectores

Tratamos de contestar toda la correspondencia que recibimos. Nos reservamos el derecho a ignorar aquellas que sean indecorosas, ofensivas o relacionadas con asuntos personales de los compañeros radioaficionados o con instituciones ajenas al PRARL.

S.G.: Recientemente obtuve mi licencia General en una sesión de exámenes del ARRL/VEC en la UPR. A los pocos días del examen recibí mi licencia pero note que el prefijo es "WP4" y no "KP4". ¿Me pueden explicar porque mis indicativos no son "KP4"?

Amigo, muy buena pregunta. Hace muchos años cuando se agotaron los indicativos KP4 y surgió la licencia de la clase "Novice", la FCC asignó a Puerto Rico los prefijos WP4 y NP4. Era costumbre que los radioaficionados que obtenían una licencia de la clase "Novice" se le asignaran prefijos WP4. Mas tarde al hacer su "up-grade" cambiaban el prefijo a KP4.

Al presente Puerto Rico se identifica con los prefijos KP4, KP3, WP4, WP3, NP4 y NP3. La FCC tienen esos prefijos divididos en bloques y por lo general asigna los indicativos cronologicamente usando los distintos prefijos de acuerdo con la clase de licencia que obtienen los radioaficionados. Aunque tenemos esa gran variedad de prefijos, para los efectos internacionales, a Puerto Rico se le reconoce como tierra "KP4".

Es bueno recalcar que los distintos prefijos nada tienen que ver con la clase de licencia del radioaficionado. Para los efectos todos los prefijos se reconocen como iguales.

L.D.: Soy nuevo en la radioafición y se me hace difícil entender ciertas reglas. Aprendí que la FCC indica en sus reglas que las frecuencias no son de nadie en particular y que todos tenemos derecho a usarlas. Anoche camino a mi casa traté de usar un repetidor y su dueño me salió de frente diciendo que yo no estaba autorizado a usar su repetidor. ¿Tiene razón este señor al sacarme de la frecuencia?

Amigo ha traído usted un asunto muy importante que por años ha traído confusión a los radioaficionados. La regla es clara y dice como sigue:

La Parte 97.205(e) dice... "...limitar el uso de un repetidor a sólo algunas estaciones es permitido". Esto quiere decir que el dueño o "trustee" de un

sigue en la página 16 ►

Preguntas de lectores...

◀ viene de la página 15

repetidor tiene la autoridad de permitir o no el uso de su repetidor a un operador. La FCC ha ido mas alla en este delicado asunto, el dueño o "trustee" no tiene que necesariamente dar explicaciones en cuanto a porque no permite a un operador radioaficionado usar su repetidor. Basta con que se lo indique ya sea verbal o por escrito.

Recientemente la FCC negó en dos ocasiones peticiones para enmendar las reglas al respecto, diciendole a los dos radioaficionados peticionarios que "aunque las frecuencias son para compartirlas entre todos por igual, un repetidor es un equipo propiedad privada de la persona que tiene una licencia y el dueño tiene el derecho a limitar que otros radioaficionados están autorizados a usar su equipo.

Añadimos nosotros que un radioaficionado responsable dueño de un repetidor por lo general no restringe el uso de un repetidor a menos que el usuario en cuestión haga mal uso del equipo y viole las reglas o normas que se imponen a los usuarios.

Para evitar problemas de esta indole recomendamos que cuando usted desee usar un repetidor ajeno, comuníquese con el dueño o "trustee" e indíquele su intención. Estamos seguros que 99.9% de las veces no tendrá usted problema alguno y le permitirán usar el equipo.

C.P.: Recientemente renové my licencia Vanity enviando las formas correctas y el dinero a la FCC y en dos ocasiones me devolvieron la petición. Un amigo radioaficionado conocedor y veterano me dice que todo está bien y no sabe porque me devuelven los papeles. Ya estoy a punto de la expiración del periodo de dos años de gracia y tengo miedo de perder mi licencia. ¿Qué debo hacer?

Amigo, sin ver los documentos es difícil saber cual es el problema pero si envió la renovación y el dinero a la FCC, ese es el problema. Usted debe renovar usando los servicios de un "Vanity Renewal Service", la FCC no recibe dinero directamente. Trate de enviar su petición de renovación a: **ARRL/VEC Vanity Renewal Service 225 Main Street Newington CT 06111. Le cobrarán por el servicio de renovación.**

Visite: http://www.prarl.org/vanity.htm#PARA_RENOVAR en las páginas del PRARL en el Internet para mas detalles. ¡Buena suerte!



Importante si ya cambiaste a Windows 7...

¿Estas preparado para un posible desastre?



Uno nunca sabe cuándo va a llegar el desastre. Es por eso que tenemos que prepararnos con tiempo. Lo primero que debes hacer es crear un disco que sea capaz de reparar tu sistema. Antes era cosa fácil copiar todos los programas, más tarde se complicó algo y teníamos que usar el disco “arréglalo todo” que enviaba el fabricante con la computadora. Ahora casi ninguna compañía envía ese disco mágico por lo que cada cual debe preparar el suyo y debe guardarlo bien por si surge la inesperada catástrofe.

¡Cómo no sabemos cuándo lo vamos a necesitar es mejor tenerlo y no usarlo que necesitarlo y no tenerlo! Es buena idea preparar un CD o DVD que se pueda abrir (bootable disk) para salvarnos del desastre.

Gracias a la nueva tecnología, Windows 7 lo hace bien sencillo. Todo lo que hay que hacer es ir a START y escribir **repair** y dar un click a *Create a System Repair Disc*. Carga un CD o DVD en el drive, un click en *Create Disk* y lo demás es esperar que Windows haga su trabajo.

Cuando termine, identifíquelo y guárdelo en un sitio seguro y espere no tener que usarlo nunca. Si lo necesita, solo tienen que montarlo y cargarlo. Al hacerlo tendrá el ambiente de diagnóstico con herramientas para “restaurar el sistema”. Lo más importante a recordar que esto NO se puede hacer después que ocurra el problema, debe crearse ahora, cuando no tiene el desastre encima. En algún momento en el futuro estará usted muy contento de haberlo hecho.

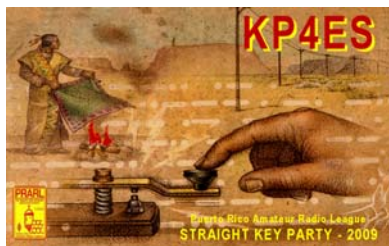
Una forma un poco más costosa es: Baje e instale “*SuperDuper*” o “*Carbon Copy Cloner*”, ambos se consiguen gratis en el Internet para uso personal. Instale un disco duro adicional que sea de igual o mayor capacidad que el suyo. Tendrá un disco USB externo. Si se daña su disco principal solo tiene que cambiar al disco USB y seguirá trabajando sin problemas.

Esta opción es mejor que el “repair disk” ya que tendrá un “back-up” completo de su sistema que se puede cargar directamente. También existe un excelente programa de Norton – “*Norton Ghost*”, entérese visitando: <http://www.symantec.com/norton/ghost>.

Cualquiera de estos métodos aunque algo costoso, es mucho más barato que perder todo su sistema y su data. ¡Piénselo bien!

La Liga Puertorriqueña de Radioaficionados promueve el uso de la telegrafía sin hilos...

Como parte de la celebración del 151 Aniversario de la inauguración de la primera línea telegráfica instalada en Puerto Rico por Samuel F. B. Morse en Arroyo, Puerto Rico, el 1ro de marzo de 1859, la Liga



QSL Conmemorativa del Straight Key Party-2010.

Puertorriqueña de Radioaficionados (PRARL) celebrará el sábado 6 de marzo su ya concido "Straight Key Party (SKP) operando su estación KP4ES desde el Museo de la Antigua Aduana de Arroyo. Las reglas que se aplicarán para esa actividad se encuentran en < <http://www.prarl.org/skp2010rules.htm> >. Todos los radioaficionados de Puerto Rico y del mundo están invitados a

participar.

Como parte del programa de actividades, el arquitecto Alejandro Ruiz, junto al Hon. Alcalde Basilio Figueroa y representantes de la Liga Puertorriqueña de Radioaficionados colocarán la primera piedra del monumento a Samuel F. B. Morse, el lunes 1ro de marzo de 2010. Entre las actividades a presentarse, nuestro presidente Orlando Mercado, KP4UN ofrecerá una interesante charla sobre el tema de "Morse y la línea telegráfica de Arroyo" en el Museo.

El Museo Antigua Aduana de Arroyo, Puerto Rico

Este interesante museo presenta exhibiciones de arte de pintores regionales, también incluye una colección de artículos pertenecientes a Samuel Morse (siglos XVIII-XIX), inventor del telégrafo, y de su hija y su yerno, un hacendado inglés. Entre éstos se incluyen la mesa donde se cree que Morse instaló sus equipos de transmisión en la ciudad sureña. También el museo cuenta con fotografías de la entrada de las tropas estadounidenses al pueblo de Arroyo en 1898. El Museo está localizado en la Calle Morse #65, al lado de la alcaldía, Arroyo y está abierto de lunes a sábado de 9:00 a.m. a 5:00 p.m. Más Información por el 787-839-8096.

TODOS LOS INTERESADOS ESTAN INVITADOS A PARTICIPAR ■

El DXCC Award de hoy...

◀ viene de la página 5

Al pasar del tiempo el criterio ha cambiado, se añaden o remueven entidades cuando una nueva localización reúne o deja de cumplir con los requisitos de las nuevas reglas.

Para todos los efectos existen 195 países al presente. Políticamente se dice que son solo 192 basándose en aquellos pertenecientes a las Naciones Unidas. En realidad eso no es correcto puesto que existen países no miembros de la Naciones Unidas como lo son la Ciudad del Vaticano que se considera un país independiente, Kosovo y Taiwan. En el caso de Taiwan que una vez fue parte de las Naciones Unidas y del Consejo de Seguridad, ahora los Chinos aseguran que no es otra cosa que una simple provincia de China, por lo que ya no pertenece a la Naciones Unidas. En resumidas cuentas, política aparte, existen 195 países en el mundo de hoy.



De haberse mantenido ese principio, los interesados en el "DXCC Award" hubieran obtenido un máximo de 195 países para lograr el tope de ese premio y obtener su participación en el "DXCC Honor Roll". La caza de países por los radioaficionados hubiera concluido muchos años atrás y tal vez el premio también hubiera perdido interés entre la radioafición mundial.

Años atrás el ARRL en vez de crear algún otro premio que atrajera el interés de la radioafición, decidió hacer cambios que algunos le llaman "poner parchos" al DXCC Award. Para darle interés y continuidad al premio se cambió el término "país" por el término "entidad" eso hizo posible cambiar sus reglas y lograr la inclusión de islotes, peñascos y otras áreas como unidades clasificadas para contarse para el DXCC Award. Estas áreas que deben llenar ciertos requisitos especiales han sido la razón de alabanzas y críticas por los radioaficionados pero al fin y a la postre, le han dado un nuevo interés a la radioafición para mejorar su "standing" en el DXCC.

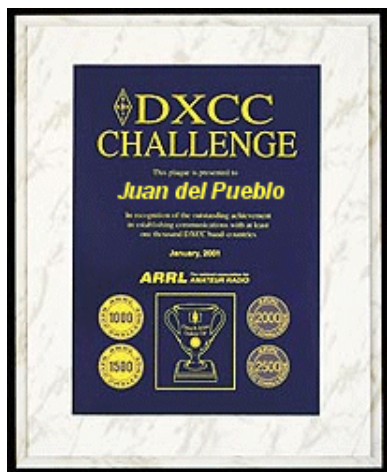
No vamos a pretender incluir aquí las reglas y requisitos impuestos por el DXCC Award Desk. Aquellos interesados pueden conseguir las reglas

sigue en la página 20 ▶

El DXCC de hoy...

◀ viene de la página 19

completas visitando las páginas del ARRL en <http://www.arrl.org/awards/dxcc/rules.html#sii>



números pueden cambiar de año en año debido a entidades añadidas o removidas de la lista. Existen 18 premios del DXCC separados, además del DXCC Honor Roll como sigue:

Mixto, Fonía, CW, RTTY, Satélite, y para las bandas de 160-80-40-30-20-17-15-12-10-6-2. También existe el Five-Band DXCC (5BDXCC), el DeSoto Cup, el Honor Roll, (Mixto, Fonía y CW). Últimamente se añadió el “#1 Honor Roll” para el cual hay que trabajar todas las entidades de la lista oficial.



Expedición reciente a la isla de Desecheo.



Expedición a Scarborough Reef

El BoPL...

◀ *viene de la portada*

de radio. Como resultado de esta fiscalización, la mayor parte de los proyectos se descontinuaron.

Tomamos la iniciativa de alertar a la nueva Presidenta del ARRL y le comunicamos que los radioaficionados de Puerto Rico esperan la misma diligencia en la ayuda del ARRL y su equipo técnico, a la que le brindaron a otras Secciones del ARRL en los Estados Unidos en defensa de nuestras bandas libres de interferencias causadas por el hombre.

Al presente, libre de objeciones por la comunidad de radioaficionados de Puerto Rico (excepto los pasos seguidos por el PRARL), el proyecto ha seguido adelante sin tropiezos y hoy se anuncia que el Departamento de Comercio de los Estados Unidos informó la otorgación de \$1.4 millones para el desarrollo de un sistema de BoPL en toda la isla. Esto abre las puertas para que se comience el diseño de un mapa maestro de las áreas existentes donde se puede desarrollar la nueva tecnología.

El anuncio hecho que también beneficia otros 15 Estados de la Unión con cantidades de dinero similares, se logró gracias a las gestiones de nuestro Comisionado Residente, Honorable Pedro Perluisi.

El dinero lo otorga la Administración Nacional de Información y Telecomunicaciones (NTIA) como parte del programa del desarrollo del BoPL. En nuestro caso se usaron fondos del programa ARRA. En Puerto Rico se hicieron disponibles cerca de \$1.5 millones para estudios relacionados con el programa. Este dinero irá a parar a la nueva oficina creada por el gobierno actual. Puerto Rico cuenta con cerca de 1.5 millones de usuarios al presente pero sólo un poco menos de 40% tienen sistemas de alta velocidad. Con este nuevo sistema se espera añadir otros 800,000 a la red de Internet.

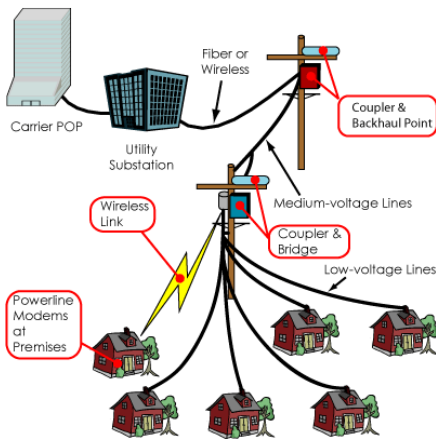
Ya se comenta que el gobierno de Puerto Rico tiene en planes que para dentro de dos años cerca del 60% de la población local tenga acceso al Internet mediante redes de alta velocidad usando BoPL. Este sistema es un adelanto excelente para nuestra Isla, pero de no hacerse usando las tecnologías apropiadas podría ser un gran dolor de cabeza para la radioafición. Es fácil entender que los desarrolladores de estos sistemas tienden a usar la tecnología de menor costo a menos que las presiones de

sigue en la página 22 ▶

El BoPL...

◀ viene de la página 21

la comunidad afectada les obliguen a desistir del proyecto si no usan tecnologías más caras que tienden a reducir las interferencias no deseadas.



Sistema BoPL en una comunidad

Los radioaficionados no se oponen a los servicios de BoPL. Por lo contrario son amigos de adotar esa nueva tecnología. Hay siempre métodos de proveer BoPL que no causa interferencia dañina que contamine el espectro como BoPL lo hace. Estos servicios “limpios” incluyen fibra óptica, cable, DSL y banda ancha inalámbrica. El ARRL también favorece que se logre el acceso al Internet por todos los ciudadanos, pero sin embargo se opone a que se use el sistema BoPL

como medio de lograrlo debido a la alta probabilidad de que cause interferencia a las comunicaciones licenciadas.

La radioafición tiene una gran ventaja a su favor y es que las Reglas de la FCC son claras y terminantes cuando dicen que “ningún servicio podrá interferir con las comunicaciones de radio que están debidamente licenciadas”. En otras palabras los sistemas de BoPL no están autorizados a radiar RF, solo a transmitir señales vía cables al igual que los sistemas de Cable TV.

Nos viene un monstruo encima y parece que a nadie en la comunidad de radioaficionados de Puerto Rico le importa... me viene a la mente el famoso dicho – “¡Si no te quejas, no te quejes!... ¿Recuerdan?

■

Para la venta:

Tengo un Kenwood 440 que está en perfectas condiciones pero tiene un problema con el display. Un antenna tuner interno en su caja sin usar, bocina externa y micrófono original. Incluyo un cable adicional de AC que está sin usar, Service Manual y Operator’s Manual. Además un Kenwood 430 para piezas. Todo por un buen precio.

Me pueden llamar por el (787)449-3048 a horas razonables.

Melvin- WP4IZQ

Noticias...

Primera actividad de campo para el 2010

Este año nuestra primera actividad de campo será el "STRAIGHT KEY PARTY" (SKP). En esta ocasión se llevará a cabo en el Municipio de Arroyo como parte de la conmemoración del primer mensaje en código Morse que transmitió Samuel Morse desde ese municipio el 1ro de marzo de 1859.



Straight key

La actividad está pautada para el sábado, 6 de marzo de 2010 y se celebrará desde el Museo "Antigua Aduana" localizado en la Calle Morse de la ciudad de Arroyo.

Necesitamos la ayuda y colaboración de todos los socios. Los interesados deben comunicarse con Luis de Jesús, KP4ED para dejarnos saber en qué fase de la actividad están interesados en participar. ¡Con la ayuda de ustedes lograremos que la actividad culmine como un éxito!

Necesitamos ayuda en lo siguiente:

- 1 . Instalación de equipos y antenas
2. Apoyo logístico – meriendas, agua, etc. durante la actividad
3. Operadores de telegrafía con llave manual (straight- key)
4. Promoción de la actividad por los distintos medios.

Tu participación en cualquiera de las áreas que mencionamos arriba será de gran ayuda para que logremos que nuestra primera actividad de campo para el 2010 sea un rotundo éxito. Este año nos proponemos otorgar un Certificado Especial, a manera de agradecimiento y reconocimiento a todos los operadores participantes en las transmisiones desde la estación KP4ES y desde luego, como siempre, enviaremos QSLs conmemorativas a los que logren contactos en CW con la estación siempre que nos envíen su QSL y un SASE.

Luego de completada ésta, ya estamos en camino a la planificación de muchas otras para lograr que el 20-10, sea un año exitoso para el PRARL y para toda la radioafición. Este año nos proponemos a romper el patrón ya trazado y planificar y llevar a cabo actividades interesantes para la comunidad de radioaficionados de Puerto Rico y del mundo.

Contamos con cada uno de ustedes para lograrlo.

PRARI
¡EUREKA!
El boletín del radioaficionado



DESDE 1989

Puerto Rico Amateur Radio League, Inc.

PO Box 191917 - San Juan, PR 00919

RETURN SERVICE REQUESTED

Censo
2010
PARTICIPA



Non-Profit
US Postage
PAID
San Juan, PR
Permit No. 435