

JUNIO 2015

Nº 9

SEGUNDA ÉPOCA

GACETA



MÉXICO

ÓRGANO INFORMATIVO DEL GRUPO DXXE



© Joaquín Solana XE1R @ Grupo DXXE

Edición XE1R - 2015



JUNIO 2015

N° 9

SEGUNDA ÉPOCA

GACETA

Órgano informativo del GRUPO DXXE



México

DIRECTORIO

Presidente: Joaquín Solana S. **XE1R**

Vice Presidentes:

Guillermo Vázquez C. **XE1ZW**

Marco Antonio Soto G. **XE2S**

Vicepres. Extranjero: Diego Salom **LUBADX**

Coordinador de Admisiones: Pepe Levy **XE1J**

Relaciones con FMRE : Carlos Vivanco **XE1MW**

Relaciones con ARRL: Dave C. Patton **NN1N**

Relaciones con Japón: Masao Iriyama **XE1MM**

Relaciones con Chile: Roberto A. Ramírez **CE4CT**

Representante YL DXXE: Mariana Thevenet **CX1JJ**

Relaciones con Uruguay: Jorge Diez F. **CX6VM**

Relaciones con Alemania: Christian Buenger
DL6KAC

Relaciones con España: Juan J. Hidalgo **EA8RM**

Relaciones con Argentina: Diego Salom **LUBADX**

Relaciones con Guatemala: Juan Carlos Muñoz
TG9AJR

Relaciones con Venezuela: Alexis Deniz **YV5SSB**

Comisiones:

Award Manager: Alejandro Valdez **XE1EE**

Colaboraciones a: gaceta@dxxe.org

Página web: <http://www.dxxe.org>

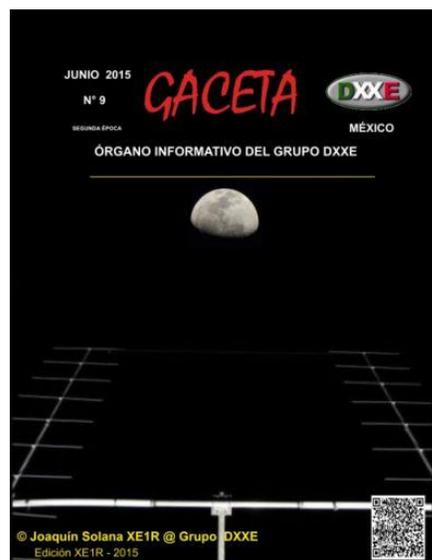
Colaboraciones: TG9AJR, XE1BRX, XE1CQ, XE1EE, XE1H, XE1KK, XE1MW, XE1NK, XE2O.

Idea, Formato y Edición: Joaquín Solana XE1R

INDICE

- 1 DIRECTORIO / CONTENIDO
- 2 EDITORIAL – Joaquín Solana XE1R
- 3 - 4 EL DXXE Y A CORRER
- 4 - 5 LOS INICIOS DEL APRS EN MÉXICO
- 6 - 14 REBOTE LUNAR “Colaboración de XE1H”
- 15 - 17 NUEVA ESTACIÓN MOVIL DEL CRAEG “Colaboración de XE1BRX”
- 18 QUIÉN ES QUIÉN EN LA RADIO AFICIÓN “XE1MW”
- 19 - 22 DIPLOMAS – CERTIFICADOS EN EL DXXE
- 23 - 24 FMRE – INFORMA
“LXX CONVENCIÓN NACIONAL DE FMRE”
“EDITORIAL DEL BOLETÍN N° 22 - 31 de Mayo de 2015”
- 24 COLABORACIONES Y TEMAS “ CONTACTO ”

NUESTRA PORTADA



**Antenas para Rebote Lunar de Alfonso Tamez XE2O
Operación 4A8DMR – 88° Aniversario de la IARU “2013”**

EDITORIAL



En nuestro nuevo número queremos agradecer a toda la comunidad de Radio Aficionados y los que no lo son pero que se interesan por nuestra actividad, por todos los comentarios favorables en relación a la nueva época de la publicación de la Gaceta DXXE.

Hemos visto con gran interés y entusiasmo cómo la han recibido de nueva cuenta quienes ya la conocían, así como de una excelente forma aquellos que apenas por primera vez están conociéndola, esperando que también en base al contenido de nuestra Gaceta sea motivo para los interesados en prepararse para ser en un futuro cercano nuevos y buenos Radio Aficionados.

Hemos visto gran entusiasmo incluso en colaborar y apoyar con temas que serán el contenido que nos mantendrá vivos y que será para la difusión de conocimientos, proyectos y eventos que son tan interesantes y variados, lo cual hace de nuestra actividad radio amateurística una de las más completas y diversas que pueden encontrarse.

En éste número contamos con colaboraciones brillantes, que dan una visión muy amplia de lo que mencionamos y que se vuelve hasta cierto punto la Radio Afición adictiva y apasionante; y en contraste con lo anterior, también mostramos las actividades extra-radio digámoslo así que desempeñan los amigos de la radio, que será un tema muy interesante y recurrente en algunas de nuestras publicaciones, muy en especial de actividades que también sin ser de radio de una u otra forma se pueden llegar a relacionar de forma que mejoren o enriquezcan dichas actividades y que curiosamente hemos encontrado que hay gran afinidad y coincidencia de muchos que no únicamente gustan de hacer radio o contactarse con estaciones a lo largo y ancho del planeta.

Esperamos sea del agrado de todos ustedes.

Gracias por leernos nuevamente.

Joaquín Solana XE1R

EL DXXE Y A CORRER

Es muy común encontrar a muchos radio aficionados que desempeñan variadas actividades que difieren mucho de la radio, pero que al fin de cuentas terminan siendo algo que se asocia de una u otra manera.

Podemos mencionar muchas actividades, disciplinas y deportes, como lo es el “correr” carreras y maratones; que para ello se necesita mucha preparación y disciplina estricta y más si se hace de una manera profesional o en niveles de alto rendimiento.

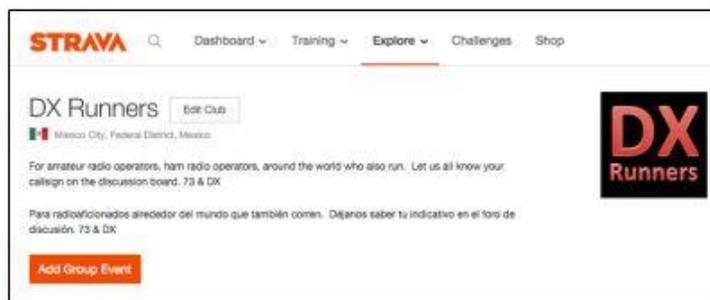
Curiosamente en el Grupo DXXE contamos con unos excelentes y apasionados corredores que domingo a domingo se ponen la camiseta y salen a dar lo mejor de sí, en las diferentes justas que se organizan por las calles de las ciudades de México y algunos otros incluso en el extranjero, como es el caso de Juan Carlos Muñoz TG9AJR y Ramón Santoyo XE1KK, que en más de una ocasión han coincidido en carreras en el extranjero.



La radio afición no solamente participa con corredores, si no también en la logística y de apoyo como sucedió en 2013 durante el triste 118° Maratón de Boston, en el que las comunicaciones e intervención de los radio aficionados fueron determinantes en los momentos de colapso y saturación de teléfonos y celulares.

<http://www.arrl.org/news/amateur-radio-volunteers-supporting-communication-at-118th-boston-marathon>

Lo más curioso es que hemos encontrado mucha información de gran cantidad de corredores en todo el mundo que son radio aficionados; es más, hay páginas en Internet para este rubro como STRAVA. www.strava.com



Strava es una página WEB en donde los corredores suben sus logs, en algo parecido a LoTW pero de correr, en donde se creó un club virtual de corredores radioaficionados conocido como DX Runners.

Cabe destacar que hay algunas nuevas Apps que hacen un poco lo que el APRS viene haciendo desde hace tiempo y es marcar por donde va corriendo uno en tiempo real.

Adjuntamos algunos enlaces al respecto:

<https://www.endomondo.com>

<https://secure-nikeplus.nike.com/plus/>

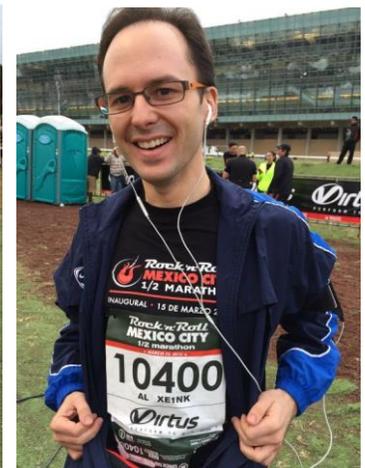


Dentro del DXXE encontramos a otros corredores que son de muy alto nivel como es el caso de Hugo Bergamo XE1CQ del estado de Guanajuato y que sus participaciones son con mucha preparación y a un nivel y rendimiento bastante alto.

En el estado de Querétaro está Alejandro Valdez XE1EE que lo hemos visto muchas veces correr junto con sus hijas y esposa y en donde han logrado muy buenas posiciones y claro, todos los días lo vemos en las redes sociales con un exhaustivo entrenamiento riguroso y que va en ascenso notable.



En el D.F. es muy común encontrarse con dos de los fundadores y destacados DXXE's., Ramón Santoyo XE1KK y Alberto Iglesias XE1NK



XE1KK



Medio Maratón
Rock'n'Roll
San Francisco CA
U.S.A.

El caso de Ramon Santoyo XE1KK es muy significativo, pues hace escasos 3 años inicia con esta nueva disciplina con el mismo ahínco que sus pasiones entre ellas el DX y para como lo vemos no sería raro que así como es Honor Roll y tiene el DXCC a pie, en breve logre el DXCC de Maratones pues sus participaciones a nivel nacional como internacional son en gran cantidad y muy destacadas; siendo además lo que

seguramente alcanzará en breve es el WAC de Medios Maratones y/o Maratones; notable actividad que puede constatarse en la siguiente página Web. www.lentipides.com/.

Hugo Bergamo XE1CQ, es otro caso digno de destacar, ya que la disciplina la ha llevado a un grado extremo y de perfección, que sus participaciones han sido verdaderamente importantes, destacadas y de reconocerse.



XE1CQ

Uno de sus retos a nivel personal fue correr un promedio de 10 Km. durante un año, lo cual fue en 2012 en donde logró sumar un total de 3,650 Kms., que se dice fácil, pero que en la realidad es toda una proeza muy difícil de alcanzar; por eso es uno de los más destacados y tenaces corredores con que cuenta el Grupo DXXE.

Es bien conocido en el mundo entero el gusto de los Radio Aficionados por la actividad maratonística, pero el punto es ¿cuál es la razón? situación que difícilmente podría saberse a fondo.

Se pueden mencionar muchos casos en todo el mundo, como el de Jorna Saloranta OH2KI, que es un destacado Dxpeditario y Contester, así como un notable corredor también y que sabe bien que en el club Marathon Globe Trotters se busca correr en maratones como si fuera un DXCC.

<http://www.marathonglobetrotters.org/>



LOS INICIOS DEL APRS EN MÉXICO

El número 8 de la Gaceta DXXE, presentó un artículo que nos envió Víctor Manuel Gil. B. XE1DGC de la situación de la Red de APRS en México al día de hoy.

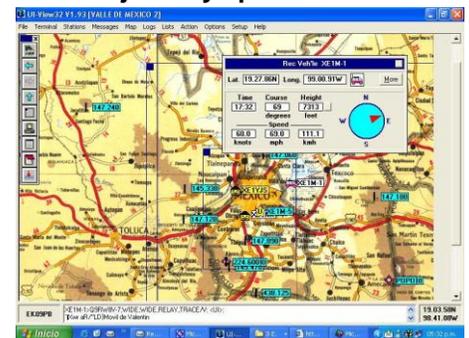
Hemos recibido algunos mensajes con la pregunta de ¿cuándo se inicia con el sistema de APRS en nuestro país?.



Como recordarán el sistema APRS hereda lo que hace muchos años fue el sistema de mensajería conocida como Packet que data de hace más de 25 años

y que su tumba fue realmente el surgimiento del Correo Electrónico vía Internet, por lo que todos los sistemas y los protocolos en AX25 los adopta el APRS que implementa Bob Bruninga WB4APR por el año de 1984.

Las primeras manifestaciones en el centro de México de APRS las detectamos en la frecuencia 145.010 que era la que se usaba en Packet en donde notamos al una serie de caracteres raros en pantalla que no tenían que ver nada con el Packet. Posteriormente supimos que el que estaba experimentando con este nuevo sistema era el Ing. Alvaro Arroyo XE1MGI hoy XE3NO. Estamos hablando del año de 1999 aproximadamente y posteriormente quien se mete de lleno al sistema en la zona centro del país fue Valentín Sánchez XE1M, que fue digamos el que formalmente inicia de manera seria con sistemas fijos, móviles e instala los primeros Digis en las instalaciones del Radio Club Azteca en Alzomoni y el Cerro del Ajusco y que brindaban un gran servicio que ya lo quisiéramos hoy en día. Dichos sistemas desaparecieron poco a poco al parecer a causa de los amigos de los ajeno.



Posteriormente XE1M en mancuerna con Aarón Rodríguez Bautista XE1XOJ, hoy XE1HD, implementan varios sistemas móviles tanto para XE1M, XE1XOJ, XE1YJS hoy XE1R y algunas otras estaciones que se veían circulando por el D.F. repetidos por los DIGI mencionados como XE1ZVO, XE1MH, XE1NK, XE1KTC y bastantes más incluso que hoy en día, pues en la zona del D.F. y Edo. de México el APRS actualmente luce por su ausencia.

En aquellos años las estaciones fijas que destacaban eran XE1KK, XE1NK, XE1MH, XE1M, XE1PM, XE1RIA, XE1TTC, XE1OHR-3, XE1YJS, XE1ZVO y XE1YFJ como la primera estación meteorológica que funcionó en el D.F.

XE1KTC fue a la primera estación que al menos en pantalla vimos a diario enviando balizas de APRS desde una bicicleta y además tuvo mucho tiempo en internet un sistema de monitoreo al momento de las estaciones activas en tiempo real en la Ciudad de México.

Esta Página Web aún está disponible en la red como <http://xe1ktc.tripod.com/>



Tenemos registros de ver en pantalla desde Enero de 2009 en Puebla a XE1SDK-9; y sí, efectivamente en Puebla han existido sistemas desde hace ya algunos años a la fecha.

Recordamos hace mucho más de 5 años que XE2N inició además con los primeros intentos de organización de una red para México a la que posteriormente se involucraron muchas estaciones en el interior de la república también.

Hablar de un momento histórico con exactitud de cuándo y cómo se inicia el APRS en México sería muy difícil, pues estamos seguros que hay muchas más estaciones involucradas y que hicieron hace más de 15 años pruebas y experimentos, para lo cual sería muy interesante que nos lo hagan saber para tener mayor certeza.

Lo que es seguro es que en relación a otros países estamos todavía muy atrasados y es donde viene muy bien la iniciativa como mencionaba XE1DGC en el artículo anterior que se da de unos 5 años a la fecha, pero no siendo esto el origen real del APRS mexicano y que esperamos día a día con esta Red Nacional se vayan adicionando más estaciones y más urgente, muchos más estados, pues no hay cobertura para empezar en el D.F. y zona conurbada, así como para la zona sur al Pacífico y Golfo de México.

Para los interesados, se adjuntan enlaces de información de APRS en México que hay en Internet desde hace más de una década cuando se dieron sus inicios al menos en la zona centro del país.

<http://www.qsl.net/xe1m/aprs.htm>

<http://www.jsolana.com.mx/xe1r/aprs/>

Video de XE1YJS-1 Móvil circulando por el D.F. en el mes de Abril de 2007



<https://youtu.be/wNu4Zr0jCc>

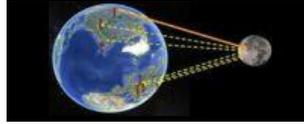
Tenemos el dato que en abril del 2009 se instaló en el Cerro de Pinosolo el digipeater XE2RCV-1

Algo que hay que destacar es que el sistema nos era muy útil desde 2001, para poder plasmar en los mapas la posición de la Estación Espacial Internacional que dese aquellos tiempos en su primera época enviaba balizas en APRS.



REBOTE LUNAR “EME”

Por Rafael Rocha XE1H



La operación en Rebote Lunar (RL), o como es conocido mundialmente “EME” por sus siglas en Ingles: “Earth-Moon-Earth”, es realizado en frecuencias superiores a 50 Mhz, 144 Mhz, 220 Mhz, 432 Mhz, etc.; (aunque se han

realizado pruebas en las bandas de HF como 15m por parte de [ES5TV](#), [K3LR](#), y otros de los “big-gun”) y representa un importante desafío para el radioaficionado.



8 X 5 elem. para 15m de ES5TV

Así como en HF se considera a la banda de 160m (1.8 Mhz) como la “Top Band” por el tamaño de las antenas y potencia a utilizar; el **Rebote Lunar** plantea un importante reto técnico y operativo a quien desee iniciarse y mantener una operación satisfactoria.

ANTECEDENTES DEL REBOTE LUNAR

La primera demostración de la viabilidad de un contacto utilizando a la Luna como reflector tuvo lugar poco después de la Segunda Guerra Mundial a cargo de la US Army Signal Corps, con el Proyecto “[Diana](#)”.



QSL enviada a los SWLs

En los años 50, la Marina de los Estados Unidos estableció un enlace por medio de la Luna entre Washington, D.C. y Hawaii que era capaz de mantener 4 canales multiplexados de teletipo utilizando una potencia efectiva radiada de 400 MW.

http://en.wikipedia.org/wiki/Project_Diana

W4AO y W3GKP tuvieron éxito por primera vez en la recepción de las señales rebotadas en la Luna. Sin embargo, no fue sino hasta 1960 en que tuvo lugar la primera comunicación entre aficionados utilizando la Luna como reflector.

Dicho logro tuvo lugar en Julio de 1960 entre el Radio Club Eimac, W6HB; y la Asociación Rhododendron Swamp VHF, W1BU, en la banda 23 cms (1296 MHz) utilizando antenas parabólicas y amplificadores klystron .

En 1960 los radioaficionados lograron los primeros contactos en las bandas de 144 y 432 MHz.

En abril de 1964, W6DNG y OH1NL lograron el primer contacto en 144 MHz. entre USA y Europa.

Los contactos en 432 MHz no se lograron hasta que desapareció la limitación de potencia de 50 W el 2 de enero de 1963. Sólo un mes después de la conclusión del primer contacto en 144 MHz, KP4BPZ y W1BU lograron realizar un QSO en 432 MHz por medio de la parábola de 300 m de diámetro en Arecibo, Puerto Rico. El primer contacto en 432 MHz entre dos aficionados tuvo lugar en Julio de 1964 entre W1BU y KH6UK.

En 1970 tuvieron lugar los primeros QSOs en 220 y 2304 MHz, seguidos del primer QSO en 50 MHz en 1972.

La disponibilidad de dispositivos de bajo ruido y las importantes mejoras en los apilamientos de antenas yagi impulsaron la operación EME entre los aficionados de la década de los 70's. Los contactos entre estaciones de aficionado con equipos construidos por ellos mismos se convirtieron en algo normal.

En la década de los 80's aparecieron los primeros preamplificadores con FET de arseniuro de galio (GaAs) y supusieron un importante avance en el lado de recepción.

Este avance, unido a las mejoras en los diseños de antenas yagi largas realizado por DL6WU, entre otros; y al aumento del límite de potencia legal en los Estados Unidos hasta 1500 W en VHF, puso esta modalidad al alcance de muchos radioaficionados.

En los 80's se lograron diplomas como el WAS o el WAC, imposibles de lograr por otros medios hasta ese momento en 144 y 432 MHz.

Del mismo modo se lograron los primeros QSOs en 3456 MHz y 5760 MHz (1987), seguidos del primer QSO en 902 MHz y 10 GHz (1988).

Distancia promedio entre la Tierra y la Luna



Retos en “EME”

Utilizar la Luna como reflector de señales es uno de los modos de propagación más útil en las bandas de VHF y UHF; aunque debido a la gran distancia que nos separa, el pequeño blanco

que la Luna representa y lo irregular de su superficie, la pérdida de señal durante el trayecto es enorme.

Según la banda:

- 144 MHz: **251.5 dB**
- 432 MHz: **261 dB**
- 1296MHz: **270.5 dB**

En la práctica, además de la atenuación, la señal sufre importantes variaciones en su trayecto tanto de ida como a su regreso a la Tierra, como es el cambio de polaridad (rotación de Faraday), la rotación Espacial, el desvanecimiento por Libración, el efecto Doppler.

Primeramente (y obviamente), la Luna ha de estar sobre el horizonte para ambas estaciones, aunque a veces se escuchan señales con la Luna por debajo del horizonte, debido a la refracción atmosférica.

A manera de ejemplo y usando una analogía para representar lo que significa una pérdida de 252 dB: **supongamos que tuviéramos la posibilidad de disponer de toda el agua contenida en el Lago de Chapala (millones de millones de millones de litros), y la enviáramos a través de un canal a nuestra casa; y al abrir el grifo, de toda esa agua, solo obtuviéramos una gota de agua, el resto del agua se filtro (se perdió = atenuación) a lo largo del camino recorrido en dicho canal (el canal representa el camino de ida y vuelta entre la tierra y la luna que recorre nuestra señal de radio).** Por ello se debe usar la mejor antena (con la mayor ganancia), el mejor cable coaxial con la menor perdida (y lo más corto en longitud entre antena y transceptor) posible.



Nombre	Símbolo	Valor
yotta	Y	10^{24} = 1 000 000 000 000 000 000 000 000
zetta	Z	10^{21} = 1 000 000 000 000 000 000 000 000
exa	E	10^{18} = 1 000 000 000 000 000 000 000 000
peta	P	10^{15} = 1 000 000 000 000 000 000 000 000
tera	T	10^{12} = 1 000 000 000 000 000 000 000 000
giga	G	10^9 = 1 000 000 000 000 000 000 000 000
mega	M	10^6 = 1 000 000 000 000 000 000 000 000
kilo	k	10^3 = 1 000 000 000 000 000 000 000 000
hecto	h	10^2 = 100 000 000 000 000 000 000 000
deca	da	10^1 = 10 000 000 000 000 000 000 000
deci	d	10^{-1} = 0,1 000 000 000 000 000 000 000
centi	c	10^{-2} = 0,01 000 000 000 000 000 000 000
mili	m	10^{-3} = 0,001 000 000 000 000 000 000 000
micro	μ	10^{-6} = 0,000 001 000 000 000 000 000 000
nano	n	10^{-9} = 0,000 000 001 000 000 000 000 000
pico	p	10^{-12} = 0,000 000 000 001 000 000 000 000
femto	f	10^{-15} = 0,000 000 000 000 001 000 000 000 000
atto	a	10^{-18} = 0,000 000 000 000 000 001 000 000 000
zepto	z	10^{-21} = 0,000 000 000 000 000 000 001 000 000
yocto	y	10^{-24} = 0,000 000 000 000 000 000 000 001 000

ATENUACIÓN EN DB.	POTENCIA EN WATTS
0 dB	10 Yotta = 10.000.000.000.000.000.000.000.000
3	5.000.000.000.000.000.000.000.000.000
6	2.500.000.000.000.000.000.000.000.000
9	1.250.000.000.000.000.000.000.000.000
12 dB	625.000.000.000.000.000.000.000.000
15	312.500.000.000.000.000.000.000.000
18	156.250.000.000.000.000.000.000.000
21	78.125.000.000.000.000.000.000.000
24	39.062.500.000.000.000.000.000.000
27	19.531.250.000.000.000.000.000.000
30 dB	9.765.625.000.000.000.000.000.000
33	4.882.812.500.000.000.000.000.000
36	2.441.406.250.000.000.000.000.000
39	1.220.703.125.000.000.000.000.000
42	610.351.562.500.000.000.000.000
45	305.175.781.250.000.000.000.000
48	152.587.890.625.000.000.000.000
51	76.293.945.312.500.000.000.000
54	38.146.972.656.250.000.000.000
57	19.073.486.328.125.000.000.000
60	9.536.743.164.062.500.000.000
63	4.768.371.582.031.250.000.000
66	2.384.185.791.015.625.000.000
69	1.192.092.895.507.810.000.000
72	596.046.447.753.906.000.000.000
75	298.023.223.876.953.000.000.000
78	149.011.611.938.477.000.000.000
81	74.505.805.969.238.500.000.000
84	37.252.902.984.619.100.000.000
87	18.626.451.492.309.500.000.000
90	9.313.225.746.154.750.000.000
93	4.656.612.873.077.390.000.000
96	2.328.306.436.538.700.000.000
99	1.164.153.218.269.350.000.000
102	582.076.609.134.674.000.000.000
105	291.038.304.567.337.000.000.000
108	145.519.152.283.668.000.000.000
111	72.759.576.141.834.000.000.000
114	36.379.788.070.917.000.000.000
117	18.189.894.035.458.000.000.000
120	9.094.947.017.729.000.000.000
123	4.547.473.508.365.000.000.000
126	2.273.736.754.432.000.000.000
129	1.136.868.377.216.000.000.000
132	568.434.188.608.000.000.000
135	284.217.094.304.000.000.000
138	142.108.547.152.000.000.000
141	71.054.273.576.000.000.000

144 dB	35.527.136.738
147 dB	17.763.568.394
150	8.881.784.197
153	4.440.892.098
156	2.220.446.049
159	1.110.223.025
162	555.111.512
165	277.555.756
168	138.777.878
171	69.388.939
174	34.694.470
177	17.347.235
180	8.673.617
183	4.336.809
186	2.168.404
189	1.084.202
192	542.101
195	271.051
198	135.525
201	67.763
204	33.881
207	16.941
210	8.470
213	4.235
216	2.118
219	1.059
222	529
225	265
228	132
231	66
234	33.09
237	16.54
240	8.27
243	4.14
246	2.07
249	1.034
252 dB	0,6170
255	0,2595
258	0,1292
261 dB	0,0646
264	0,0323
267	0,0162
270 dB	0,0081
273	0,0040
276	0,0020
279	0,0010
282	0,0005

El movimiento de la Luna es debido principalmente a la rotación de la Tierra. Por lo general es suficiente hacer correcciones en la posición de las antenas cada 5 o 10 minutos. Cuando la Luna está cerca de su máxima elevación, no se necesita prácticamente corrección de elevación. Análogamente, si está en la salida o en la puesta, el azimut será prácticamente constante.

Debido a estas pérdidas, durante mucho tiempo la práctica del rebote lunar estuvo supeditada al conocimiento del código Morse (CW) y al uso de grandes potencias y sistemas radiantes.

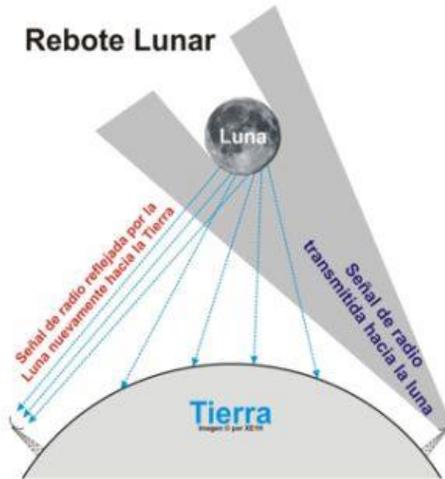
Sin embargo, actualmente y gracias a los nuevos modos de comunicación digital como JT4 y JT65 (del programa WSJT), es posible conseguir contactos con menores potencias y antenas (o sistemas de antenas) de menor tamaño .

De cualquier manera y en general, las características que debe cumplir una instalación de rebote lunar en cualquier modalidades son las siguientes:

- Potencia de salida cercana al límite legal.
- Sistema radiante considerablemente mayor que el utilizado en comunicaciones terrestres o por satélite.
- Control preciso de la orientación de la antena tanto en azimut como elevación.



- Líneas de transmisión de bajas pérdidas.
- Sistema de recepción de muy bajo ruido con el (LNA) preamplificador preferentemente montado en la antena.



LOS MEJORES MOMENTOS PARA HACER "EME"

Como las señales serán siempre muy débiles, es fundamental reducir el ruido captado por la antena y el generado en nuestro propio sistema. Por la noche el sol está ausente y el ruido producido por el ser humano es mucho menor; ello implica que es mejor la Luna llena que la nueva. Aparte de esto, la fase de la Luna no tiene ninguna importancia, no debemos olvidar que la Luna sigue entera aunque esté en fase de Luna nueva.

Otra fuente de ruido muy importante es el ruido galáctico captado por la antena. Son particularmente ruidosas las zonas del cielo cercanas a la Vía Láctea, por tanto, serán buenos días aquellos en los que la Luna se encuentre alta sobre el horizonte, es decir, **alta declinación**. Por otra parte ello implica tener la Luna visible durante mucho tiempo para las estaciones del hemisferio norte. Muy importante es la distancia entre la Luna y la Tierra. La Luna describe una órbita ligeramente elíptica. En el perigeo (cuando la Luna está más cerca), la pérdida de señal es de 251.5 dB, mientras que en el apogeo (cuando está más alejada) aumenta en unos 2-3 dB. Por lo tanto, las buenas condiciones sucederán cuando coincidan la mayoría o todas las situaciones favorables anteriormente descritas:

- Luna llena.
- Por la noche.
- Perigeo.
- Alta declinación (temperatura del cielo baja)

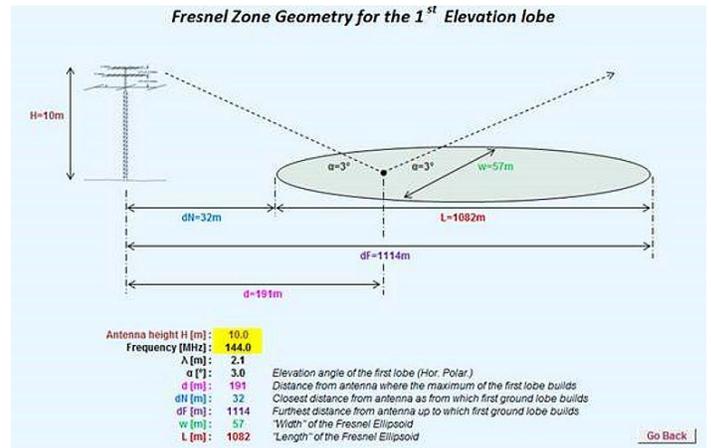
En cualquier otro momento el momento óptimo es siempre una cuestión de compromiso. Estar en el perigeo no es necesariamente el mejor momento, una temperatura del cielo baja es mucho más importante teniendo en cuenta los receptores tan sensibles de los que disponemos hoy en día.



GANANCIA DEL SUELO

Incluso si nuestro sistema carece de elevación, los contactos se pueden hacer cuando la Luna se encuentra a baja altura, es decir, sobre el Horizonte. En circunstancias favorables, se puede obtener una ganancia adicional de **6 dB** debido a la reflexión de las señales en el suelo, y su adición en fase con las que llegan por vía directa.

La ganancia del suelo es muy útil en 144 MHz, donde generalmente el ruido cósmico excede al ruido térmico captado de tierra. En bandas superiores, las características reflectoras del suelo se deterioran, y cualquier ganancia extra es cancelada por el ruido captado del suelo.



EL EFECTO DOPPLER

Como resultado del movimiento relativo entre la Luna y nuestra estación, nuestra frecuencia de transmisión se ve alterada debido al efecto Doppler. La frecuencia de nuestros ecos aumenta cuando la Luna está saliendo y disminuye cuando se aproxima a la puesta.



Cuando está en su máxima elevación, hacia el sur, este efecto es nulo. El cambio de frecuencia aumenta con la frecuencia utilizada, siendo de unos 350 Hz en 144 MHz a las salidas o puestas, y de hasta 1 KHz en 432 MHz. El efecto Doppler ha de ser tenido en cuenta cuando se contestan las llamadas de una estación, o cuando uno trata de escuchar sus propios ecos. Para operar correctamente, se mueve el RIT de tal forma que escuchemos nuestros ecos. En el caso de no poder escuchar los ecos, cualquier programa de computadora (como los utilizados para satélite) nos indicará el valor de la corrección necesaria.

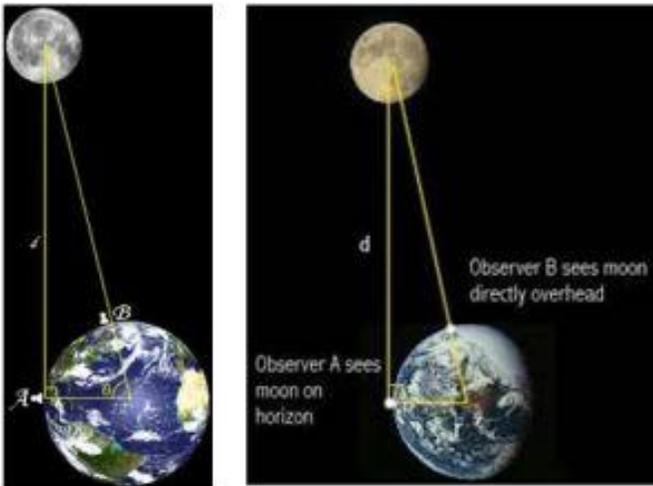
ROTACIÓN ESPACIAL

Imaginemos una onda polarizada horizontalmente transmitida hacia la Luna desde Tierra. Esa misma onda volverá a nuestra estación sin ningún cambio de polarización. Nuestra señal sin embargo llegará casi en polarización vertical a las zonas de la Tierra con longitud 90° este u oeste.

La **ROTACION ESPACIAL** depende de la posición relativa entre la estaciones, y de la posición de la Luna. El disponer de la posibilidad de girar nuestra antena para variar el plano de polarización puede ser muy útil, aunque conlleva grandes dificultades técnicas. Una estación con esta capacidad, puede ser mucho más efectiva que otra con una antena mucho mayor y polarización lineal fija. Veamos el efecto que produce sobre la intensidad de la señal recibida: La atenuación debida a una diferencia de polarización de x grados se expresa matemáticamente:

$$A = -20 \log(\cos x) \text{ dB}$$

Por lo tanto, a manera de ejemplo, una desviación de 27 grados provocaría una pérdida de: $A = -20 \log(\cos 27) = 1 \text{ dB}$, para una desviación de 45 grados $A = -20 \log(\cos 45) = 3 \text{ dB}$, lo que en EME es una barbaridad. Para 90 grados la atenuación sería infinita.

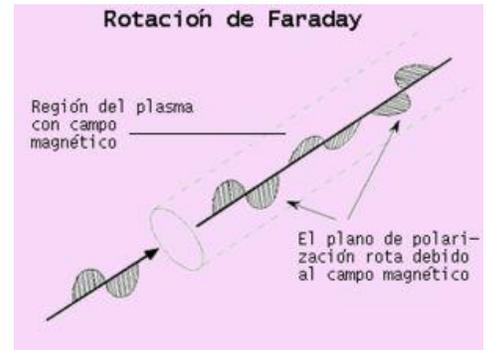


ROTACIÓN DE FARADAY

Además de la ROTACION ESPACIAL, hay otro fenómeno que produce la rotación del plano de polarización de nuestra onda electromagnética:

LA ROTACION DE FARADAY. Cuando la onda atraviesa la ionosfera se produce un cambio en el plano de polarización por causa del campo magnético terrestre. Este campo, provoca que los electrones oscilen en un diferente plano y la nueva onda se re-radie con un nuevo plano de polarización. La rotación de Faraday en conjunción con la rotación espacial puede provocar un efecto de propagación en un solo sentido. Incluso si uno oye sus propios ecos, no quiere decir que la otra estación vaya a oírnos. La señal puede rotar varias veces, y este número de rotaciones depende de la longitud de las trayectorias en el interior de la ionosfera, de los niveles de ionización y del campo magnético de la Tierra.

La cantidad de rotación de Faraday y la rapidez de su cambio decrece con la frecuencia.



En 144 MHz el tiempo típico para que se produzca una rotación de 90 grados es de una hora, lo cual no es mucho esperar hasta que llegue la polarización favorable.

En 432 MHz cambia mucho más lentamente, pudiendo haber malas condiciones durante mucho tiempo.

La rotación de Faraday puede ser así mismo ventajosa, para permitir QSO's entre continentes, y compensar así la rotación espacial. Sin embargo, la rotación de Faraday es muy incierta e impredecible, por lo que conseguir un QSO se convierte en tener suerte y perseverancia hasta que las buenas condiciones bilaterales se producen.

También, las estaciones capaces de rotar la polarización de sus antenas advierten muchas veces que reciben señales que parecen estar esparcidas en un amplio margen de polarizaciones, y por tanto no se observa el nulo de los 90° que estudiamos anteriormente.

Parte de este esparcimiento se debe a efectos geométricos de las reflexiones sobre la superficie rugosa de la Luna, pero la mayor parte de este efecto tiene su origen en la ionosfera. Señales que en un principio eran linealmente polarizadas, regresan con polarización circular, y señales con polarización circular pueden perder dicha circularidad.

EL DESVANECIMIENTO POR LIBRACIÓN



Las señales reflejadas por la Luna sufren un desvanecimiento mucho más rápido llamado desvanecimiento de libración.

Aunque la Luna siempre muestra la misma cara hacia la Tierra (su tiempo de rotación es igual al tiempo orbital) oscila ligeramente sobre su eje. Este movimiento, llamado libración, provoca que desde la Tierra podamos ver un poco más de media superficie Lunar.

También se altera la longitud de las trayectorias de las señales reflejadas por cada punto de su superficie lo que provoca que todas esas señales puedan sumarse o restarse según nos lleguen en fase o no. A veces se producen breves incrementos de la señal, de varios dB.

Ello anima mucho a los principiantes que pueden oír esos "estallidos" pero no pueden copiar nada concreto.

El desvanecimiento de libración suele ser de unos pocos segundos en 144 MHz y de un segundo o menos en 432 MHz, lo que puede cortar hasta las letras del código Morse.

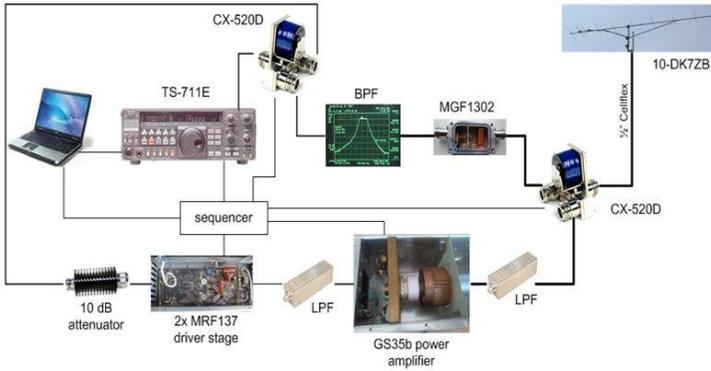


Dar clic en el siguiente link para ver una animación del fenómeno de libración:

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c0/Lunar_libration_with_phase2.gif

Esquema de una estación típica para rebote lunar

PA3FXO 144 MHz EME setup diagram:



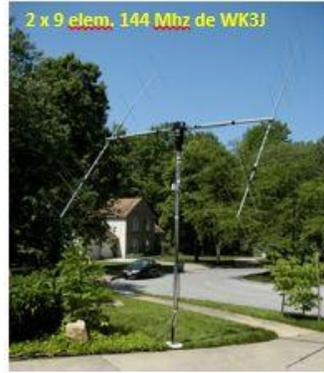
ANTENA

Es una de las partes más importantes de cualquier estación (por no decir la más importante). La antena debe estar correctamente diseñada, construida y alimentada. Como mínimo, una simple yagi de no menos de 13 dB podrá permitirnos escuchar a las estaciones más potentes a la salida o puesta de la Luna, aprovechando la ganancia de suelo que se mencionó anteriormente. Con esta antena, un buen preamplificador, 150 w de potencia se puede trabajar a las grandes estaciones, (como W5UN) a la salida o puesta de la Luna, con un poco de suerte, paciencia y con cita previa.

Sin embargo, para hacer QSOs rutinarios, y hacer EME en serio, se necesita un mínimo de 20 dB de antena. Para alcanzar esa ganancia necesitamos enfasar 4 antenas de 14 dB cada una, es decir... de casi 10 metros de boom. Una instalación de esas características necesita rotores de azimut y elevación que sean capaces de dirigir precisamente la antena hacia la Luna, además de soportar el gran momento que el viento ejerce sobre ésta.

La antena puede ser de construcción casera o comercial. Si optamos por construirla nosotros mismos hay muchos diseños publicados, entre los que recomendaría los del famoso DL6WU, y las optimizaciones realizadas por medio de ordenador de DJ9BV. Entre las yagis de fabricación comercial tenemos la KLM 17LBX, Cushcraft 42-18XL, M2 Enterprise 2M5wl, las de F9FT, K1FO y K5GW.

NOTA: No son en absoluto recomendables las antenas de polarización circular utilizadas normalmente para satélite. Usando una antena de polarización circular en la recepción de señales polarizadas linealmente se produce una pérdida de **3dB** (lo que es perder la mitad).



Radios

ejemplos de algunos de los radios que existen en el mercado. (sin ser limitados a estos), ya que existen varias marcas y modelos que pueden ser utilizados.



RECEPTOR Y PREAMPLIFICADOR

Para trabajar EME en serio, nuestro receptor debe tener un factor de ruido inferior a 2 dB, o mejor aún, inferior a 1 dB si es posible. Un transceptor multimodo comercial suele tener un factor de ruido de 5 o 6 dB, es decir, bastante ruidoso. Pero no hay que desanimarse, la adición de un buen preamplificador corregirá esta deficiencia, si bien nuestro receptor se mostrará menos inmune ante las señales fuertes. Podemos construir nosotros mismos el preamplificador o comprar uno de los muchos disponibles en el mercado. Los FET de Ga-As proporcionan figuras de ruido muy bajas, aunque un sencillo y barato MOSFET de doble puerta como el BF891 tiene un factor de ruido de unos 0.8 dB que sería suficiente debido a que en 144 mhz el ruido captado por la antena es el factor determinante. La mejor combinación posible sería un buen transceptor de HF y un transverter. Ello nos permitiría alcanzar una mayor calidad de recepción, al mismo tiempo que podemos aprovechar todas las facilidades que nos ofrece el transceptor de HF: filtros, memorias, DSP.

Los amplificadores tipo "ladrillo" a transistores suelen llevar preamplificadores incorporados que aun no teniendo unas características excepcionales permitirá que escuchemos las grandes estaciones en condiciones favorables. También han de evitarse los preamplificadores que utilicen transistores bipolares, que aunque proporcionen figuras de ruido inferiores a 1dB, no soportan bien las señales fuertes, pudiendo acarrear problemas de intermodulación. Para manejar el preamplificador, y sobre todo si se usan grandes potencias, se ha de evitar la conmutación automática por RF. Se deben usar tres o al menos un par de relés de calidad para realizar dicha conmutación. La conmutación de los relés nunca ha de hacerse "en caliente", es decir con RF aplicada, puesto que los contactos del relé y el transistor del previo podrían dañarse. Para ello se ha de asegurar que la potencia se aplica cuando los contactos del relé están cerrados y han dejado de rebotar. De ello se encarga un simple circuito llamado secuenciador TX/RX, el cual maneja los relés, el amplificador lineal y el equipo o transverter de manera que se siga la secuencia adecuada.

Preamplificadores y Convertidores de bajada (Downconverter)



LINEA DE ALIMENTACION Y ENFASADO

Aunque las pérdidas de la línea en recepción pueden ser en cierta medida eliminadas con la adición de un previo en la misma antena, dichas pérdidas reducen la potencia que llega a nuestra antena de forma muy apreciable. Por ejemplo, 30 metros de cable RG 213

tienen casi 3 dB de pérdida en 144 Mhz, lo cual significaría que si nuestro amplificador entrega una potencia de 100 W, solamente llegarían realmente a la antena 50 W. Perder 3 dB significa perder muchos QSO's, y para hacernos una idea, es como pasar de 4 a 2 antenas.

Por lo tanto, debemos utilizar el mejor cable coaxial que podamos, tratando de mantener las pérdidas a menos de 1 dB. Hay que tener mucho cuidado con la instalación de conectores al aire libre. La entrada de humedad en un conector puede acarrear problemas de ROE y pérdidas importantes, arruinando un cable por bueno que éste sea.

Si vamos a instalar 2, 4 o más antenas, hay que poner mucho cuidado en el enfasamiento correcto de las mismas. Podemos realizar nosotros mismos el enfasador / transformador de impedancias, de dos formas:

Por medio de cable coaxial. Es la opción menos recomendable, sobre todo si lo que buscamos son bajas pérdidas.

Por medio de un enfasador (tubería coaxial) hecho a base de tubos de latón o cobre. Este método es mucho mejor, las pérdidas son ínfimas si está bien construido.

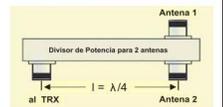
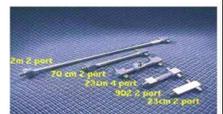
No olvidar que el cable que usemos para unir las antenas con el enfasador debe ser de la mejor calidad posible. Tampoco perder de vista que estos cables deben ser todos estrictamente iguales en su longitud, y que todas las antenas deben estar "en fase", es decir, que por ejemplo, todos los "vivos" a la derecha y todas las "mallas" a la izquierda. No tener esto en cuenta puede ser causa de un completo desastre.

Lineas coaxiales (normalmente usadas en EME)

	<p>RG-142 Impedancia: 50 ohms Conductor central: acero cobreado y platingado Dióxido de cobre con baño de plata (90% blindaje) Dieléctrico: Teflón (-50°C / +200°C) Vel. Propagación: 1.05 Atenuación en dB/30m (100mhz): 3.9 dB Diámetro exterior: 0.116"</p>
	<p>Belden 9913 Impedancia: 50 ohms Conductor central: cobre Malla de cobre estriado y película Mylar (90% blindaje) Dieléctrico: PE (-40°C / +80°C) Vel. Propagación: 84% Atenuación en dB/30m (150mhz): 1.4 dB Diámetro exterior: 0.480"</p>
	<p>Helix LDF4-50A (1/2") Impedancia: 50 ohms Conductor central: aluminio cobreado Blindaje: tubo corrugado cobre (100% blindaje) Dieléctrico: Foam Vel. Propagación: 88% Atenuación en dB/30m (150mhz): 0.82 dB Diámetro exterior: 0.625"</p>
	<p>Helix LDF5-50A (7/8") Impedancia: 50 ohms Conductor central: tubo cobre Blindaje: tubo corrugado cobre (100% blindaje) Dieléctrico: Foam Vel. Propagación: 88% Atenuación en dB/30m (150mhz): 0.45 dB Diámetro exterior: 1.030"</p>
	<p>Helix LDF7-50A (1-5/8") Impedancia: 50 ohms Conductor central: tubo cobre Blindaje: tubo corrugado cobre (100% blindaje) Dieléctrico: Foam Vel. Propagación: 88% Atenuación en dB/30m (150mhz): 0.25 dB Diámetro exterior: 1.960"</p>

Divisores potencia

Los tubos coaxiales presentan menor pérdida, comparados con los cables coaxiales.



AMPLIFICADORES DE POTENCIA

Aunque con unos 150 W se puede trabajar a las estaciones mejor equipadas, un trabajo EME más serio implica la utilización de 500 o más watts. En definitiva se debe usar la mayor potencia que nuestra licencia permita. Hay muchos amplificadores comerciales que ofrecen potencias de 1 KW y más. Muchos operadores prefieren construir su propio amplificador. Son muy

comunes los diseños clásicos como el de W1SL, basado en un push-pull de dos válvulas tetrodo 4CX250, capaz de ofrecer 1 KW de salida con menos de 2 W de excitación, el de W6PO, con válvula tríodo 8877 que nos puede dar más de 1 KW precisando una excitación de 50 o más vatios. Actualmente hay módulos de amplificación (de estado solido) con los cuales se pueden obtener fácilmente potencia del orden de 1Kw o mayor, con tan solo un par de watts de excitación.

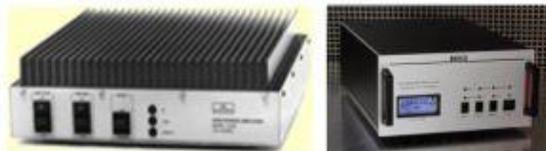
NOTA: en México la potencia máxima autorizada en VHF y frecuencias superiores es de:

500 W para Clase I

250 W para Clase II

No perdamos de vista que no hace falta potencia para escuchar las señales de EME. Una buena forma de empezar es escuchando para adquirir experiencia.

Amplificadores (ejemplos)



PROTOCOLO Y CONTROL

La mayor parte de los contactos en EME se basan en citas previamente acordadas entre dos estaciones (llamadas "sked"). Ambas estaciones transmiten y reciben alternativamente en periodos de 2 minutos de duración. Por lo tanto es preciso disponer de un reloj en horario UTC lo más exacto posible.

En el caso de utilizar CW (morse) cualquier error en nuestro reloj implicará una pérdida de tiempo para ambas estaciones, pudiendo darse el caso de coincidir los dos transmitiendo o estar ambos a la escucha a la vez. Serán de mucha utilidad los relojes que ajustan su hora automáticamente por radio, sobre todo si uno quiere evitarse la molestia de tener que ponerlo en hora de vez en cuando.

Existe un convenio que indica cuál de las dos estaciones comienza transmitiendo en la banda de 144MHz.

La estación situada al ESTE de la Luna es la que comienza EN LA HORA EN PUNTO. Obviamente, la situada al oeste es la que comienza recibiendo. En el caso de que la cita comenzase a la MEDIA, siguiendo el mismo criterio comenzaría la estación al OESTE.

PROTOCOLO y CONTROL en JT65

En el caso del modo digital JT65, es similar el procedimiento; la estación situada al **Este** de la Luna comenzara a transmitir primero en los minutos pares (**TX First** o **Even**), y la situada al **Oeste** deberá transmitir en los minutos nones (**TX Second** o **Odd**).

Las citas suelen tener una duración de media hora, salvo acuerdo entre estaciones. La primera estación en transmitir, envía ambos indicativos de forma continua durante cada minuto.

Si la otra estación no oye nada, hace exactamente lo mismo.

En el momento que una de las dos estaciones tenga la certeza de haber escuchado los dos indicativos, enviará el control "**O**" durante el último medio minuto de su período de transmisión. Si la otra estación escucha el control "**O**", entenderá que el corresponsal recibió ambos indicativos, por lo que ya no necesita transmitirlos.

Contestará con "**RO**" durante los dos minutos.

Cuando se reciba el "**RO**", se responderá con "**RRR**" continuamente durante todo el período.

Una vez oídas las "**RR**" se contestará con las "**RR**" finales incluyendo opcionalmente "**73**" o "**SK**". A veces, cuando las señales son buenas, se hace un intercambio de controles habitual "529" por ejemplo.

Frecuencias usadas en EME

Algunos operadores afirman que 144.020 es la frecuencia de llamada para EME en 2 metros en CW, pero en general, las señales aleatorias aparecen entre 144,010-144,050 (en CW) y entre 144.100 a 144.150 en modo JT65

Aunque la mayoría de las veces, los contactos en EME se han programado antes de tiempo y la frecuencia exacta es conocida (cuando hay una cita previa pactada).

Los segmentos de frecuencia para EME son:

50.000 a 50.050 (en 6 metros)

144.000-144.150 (en 2 metros)

222.000-222.025 (en 222MHz (1.25m))

432.000 a 432.070 (en 70 cm)

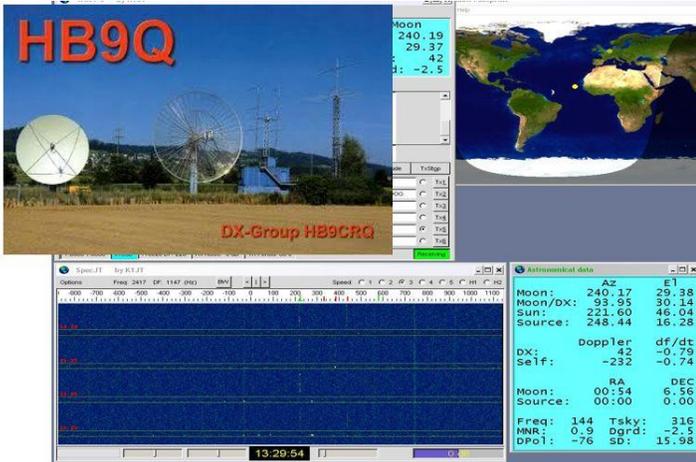
1,296.000-1,296.050 (en la banda de 23 cm)

Actividad en EME también se puede encontrar en todas las otras bandas por encima de 1,296 MHz.

Ejemplos de QSOs: (VK5FA)

Time	Freq	Power	Signal	Other
09:48:00	144.010	10	10	
09:48:01	144.010	10	10	
09:48:02	144.010	10	10	
09:48:03	144.010	10	10	
09:48:04	144.010	10	10	
09:48:05	144.010	10	10	
09:48:06	144.010	10	10	
09:48:07	144.010	10	10	
09:48:08	144.010	10	10	
09:48:09	144.010	10	10	
09:48:10	144.010	10	10	

Ejemplos de QSOs:
(enviado por PA0JMV que muestra la actividad del correspondal)



Ejemplos de antenas utilizadas por otras estaciones en el mundo



- XE2AT** Álvaro de León, Aguascalientes, Ags. (activo en 144 y 432 Mhz JT65)
- XE2O** Alfonso Tamez, Monterrey, N.L. (activo en 144 Mhz JT65)
- XE2OK** Orlando Salinas, Monterrey, N.L. (activo en 144 Mhz JT65)
- XE2BC** Club de Radio Experimentadores de Baja California (estuvo activo en 144 y 220 Mhz en CW en 1979 y 1980)



Placas obtenidas por CREBC
Imágenes cortesía de Juan Téllez XE2SI



Antenas actuales para 2m EME de XE1H



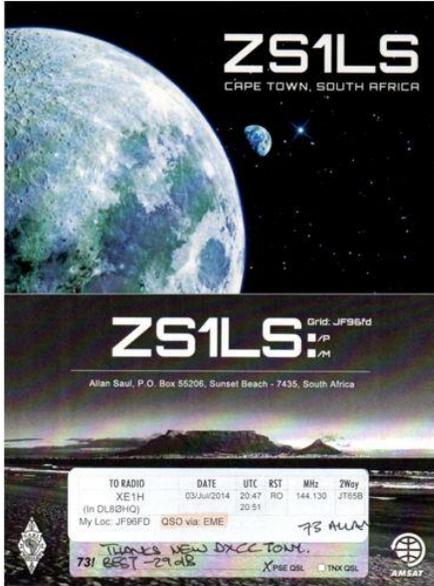
Estaciones de México que están o han estado activas en EME

NOTA: si tiene información de alguna otra estación, agradeceremos la haga llegar dicha información

- XE1XA** Massimo Bachi, Cd. de México (activo en 432 Mhz CW, desde mediados 80s)
- XE1GY** Jesús Castellanos, Guadalajara, Jal. (SK) (estuvo activo en 432 Mhz CW, desde mediados 80s)
- XE1H** Antonio Rocha, Guadalajara, Jal. (activo en 50, 144 y 432 Mhz JT65)
- XE1HG** Humberto González, Guadalajara, Jal. (activo en 144 Mhz JT65)
- XE1TD** Club de Radio Experimentadores de Occidente, Guadalajara, Jal. (activo en 144 Mhz JT65)

Septiembre de 2014

Ejemplo de QSL recibida confirmando qso en 2m EME



Puedes obtener más información sobre rebote lunar (EME), construcción de antenas, líneas de enfasado, divisores de potencia, construcción de preamplificadores, etc. en los siguientes links:

Página web para coordinar actividad en 2m EME en JT65A (ocasionalmente es utilizada para 432 Mhz):

<http://www.chris.org/cgi-bin/jt65emeA>

Página web (en español) de Gabriel, EA6VQ, con información básica para instalar el programa WSJT (y procedimiento para realizar un qso); y como instalar una estación para EME:

http://www.dxmaps.com/wsjetsetup_e.html y sobre rebote lunar: http://www.dxmaps.com/eme_e.html

Página web (en Ingles) con información básica sobre rebote lunar (EME):

<http://www.moonbouncers.org/>

Boletín 432 Mhz and Up, con información técnica y actividad en 432 Mhz y frecuencias superiores:

<http://www.nitehawk.com/rasmit/em70cm.html>

Página con información para apuntar las antenas a la Luna con precisión:

<http://www.nd2x.net/EME/k0yw/tracking.html>

Página web (ingles) de Martin, DK7ZB; con información muy completa para construir antenas para diversas bandas; así como líneas de enfasado y divisores de potencia (ver el menú de opciones lado izquierdo):

<http://dk7zb.darc.de/start1.htm>

Página web con información diversa relacionada a EME (con link a muchos sitios):

<http://www.vhfdx.de/eme.html>

Chat para actividad en EME (6m y frecuencias superiores; requiere de un sencillo registro previo y es gratuito);

<http://www.on4kst.org/chat/login.php?band=5>

Página web (en Ingles) de Dan, HB9Q, con información sobre EME (en 6m, 2m y frecuencias superiores) y un chat para coordinar actividad en EME

<http://www.hb9q.ch/>

Página web (ingles) de Lance, W7GJ con información para 6m EME

<http://www.bigskyspaces.com/w7gj/>



Instalación portátil para 2m EME

(demostración del CREO en la Escuela Militar de Clases de Transmisiones)



NUEVA ESTACIÓN MÓVIL DEL CRAEG

Por Jonathan Remba XE1BRX

Nueva Estación móvil operada por el Club de Radio Amateur del Estado de Guanajuato A.C.

El día 9 de Mayo de 2015 fue presentada ante miembros del CRAEG y ante toda la comunidad de radioaficionados la nueva Estación de operación móvil. Esta unidad será un parteaguas en la forma de realizar actividades del club ya que permite un despliegue inmediato de los sistemas de comunicación móvil, además de permitir autonomía eléctrica del 100%.



Antecedentes.



Creo que no es aventurado decir que cada radioclub sueña con tener infraestructura suficiente para realizar sus actividades, una casa club, un sistema portátil, unidades móviles, etc. sin embargo es complicado económicamente lograr esos objetivos debido al alto costo que representan, por lo que muchos pensamos que esos sueños guajiros jamás se cumplirán, a menos de que pase un milagro. A pesar de esto, debemos tener en mente que trabajando en equipo arduamente y asociándonos con las personas adecuadas, todo es posible.

El contar con un remolque para operaciones fijas y móviles siempre es algo que se tuvo en mente ya que las posibilidades son infinitas. Pero no fue hasta que un muy entusiasta aspirante a radioaficionado llamado Pedro

Arrechea fue quien lo hizo realidad.

Pedro hizo contacto con el club a principios de Octubre del 2014 gracias a que Victor Pinilla (Presidente de la FMRE) nos recomendó, y con gusto invitamos a Pedro a que nos acompañara en las reuniones mensuales.

A partir de estas reuniones Pedro fue adquiriendo gusto por las actividades y maquinando ideas en su inquieta cabeza. Siempre con una excelente participación en las reuniones y muy dispuesto a cooperar nos apoyó con el Jamboree del aire y otras actividades realizadas.

Analizando lo que implicaba instalar una estación para eventos, Pedro sugirió la idea de tener un “remolquito” donde pudieras llevar todo el equipo listo para operar desde cualquier lugar, la idea no era descabellada sin embargo requeriría tiempo, dinero y esfuerzo... “algún día de estos Pedro”... yo le decía.

El sueño se hace real

Un buen día Pedro me habla y dice “tengo la oportunidad de conseguir un remolque, ¿me ayudas a equiparlo?” Al principio no le creí del todo pero me aventuré a decir “Claro Pedro, cuenta conmigo” no había nada que perder, a partir de allí el “remolquito” se convirtió en un proyecto secreto, nadie del club sabía lo que estábamos tramando, sería una sorpresa.

Al ver el remolque la primera vez me sorprendí enormemente no pensé que fuera tan grande, alto y espacioso, la posibilidades de hacer maravillas con ese remolque eran infinitas.

No tardamos en equiparlo, fueron aproximadamente 15 días de mucho trabajo y desveladas y una buena cantidad de dinero de ambos (más de Pedro que mía) las que implicaron para Pedro y su servidor lograr equipar lo más posible la unidad, nuestra meta era presentarlo funcional en la próxima reunión del club.

No explicaré cada detalle de como fue el proceso de instalación ya que llevaría muchas hojas más de este artículo, pero puedo decirles que es lo que lleva.

De inicio las características del remolque son: medidas **3 x 1.80 x 2.30 m** cuenta con un eje, además una mesa de trabajo, 3 ventanas y unidad de aire acondicionado. Luz interior y luces externas reglamentarias.

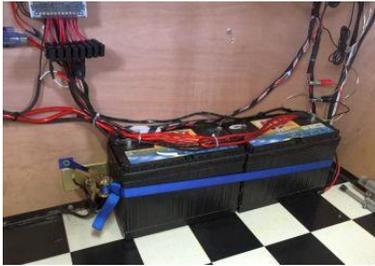


Lo equipamos con lo siguiente:

a) Alimentación eléctrica

- 2 Paneles solares de 55 watts cada uno.
- 1 Controlador de carga solar
- 2 Baterías solares de 12 V
- 1 Cargador Samlex para baterías (en caso de conexión con AC o generador)
- 1 Generador de 1500 watts

- 1 Switch bypass para cambiar de carga solar a carga AC
- 1 Barra distribuidora de voltaje
- 1 Caja múltiple de fusibles
- 2 Barras de contactos
- 1 Conector tipo automotriz de 12 v
- 1 Luz de emergencia



b) Equipo de red y computo

- 1 Computadora Raspberry PI con monitor mouse y teclado.
- 1 Router WIFI 3G



c) Equipo de sonido

- 1 Auto estéreo con DVD y bocinas
- 1 PA para perifoneo y bocina externa
- 1 Micrófono



d) Mobiliario

- 2 Sillas
- 1 Cajonera
- 1 Pintarrón
- 1 Extintor
- 1 Bote de basura

e) Equipo de radio

- 1 Radio TS-50 HF
- 1 Radio Yaesu FT-7900 Dual bander
- 1 Radio Motorola TK720 con Tiny Trak 4 para APRS
- 1 Radio Kenwood Comercial UHF Con frecuencias FRS
- 1 Receptor Kenwood R-600 de 0 a 30 Mhz



f) Antenas

- 1 Antena dual bander VHF/UHF
- 1 Antena VHF para APRS
- 1 Antena de UHF
- 1 Antena Vertical Multibanda para HF
- 1 Mástil telescópico de 5.60 metros

g) Equipo de medición

- 1 Wattmetro con medidor de estacionarias
- 1 Voltímetro para baterías
- 1 Termómetro con sonda interior y exterior

h) Equipamiento adicional

- 1 Torreta ámbar para señalización

Con mucha emoción la demostramos y explicamos a detalle, no cabíamos de gusto, esto cambiará para siempre la forma de realizar las actividades del club.

Para que se usará y que nos espera.

Aún faltan cosas por hacer y mejorar pero podemos contar que una vez llegando al sitio de operación en 1 minuto podemos tener a un operador hablando por radio, y eso es una ventaja extraordinaria para cualquier radioaficionado en caso de emergencia.



El propósito principal de esta unidad móvil de despliegue rápido es que pueda ser usado en caso de emergencia como un centro de comunicación móvil que permita una rápida operación y organización, al tener todo el equipo preinstalado y su autonomía eléctrica no dependemos de nadie más para poder operar, su versatilidad nos permite transmitir desde una avenida urbana hasta en un camino rural.



Cuando no haya una emergencia real lo usaremos para realizar prácticas de emergencias y como un centro de aprendizaje para nuevos aspirantes, la cual es una excelente herramienta para mostrar todas las bondades de la radioafición.

Además será utilizado en los diversos concursos que se realizan en el año y en el Jamboree del aire con los Scouts y en próximos lanzamientos de globos estratosféricos.

Tenemos toda la intención de que pueda ser aprovechado por la comunidad de colegas radioaficionados y sea esto un beneficio para nuestro hobby.

La sorpresa.

Finalmente el día de presentar la unidad a los colegas del club se presentó y como buen secreto guardado, nadie se imaginaba lo que verían. Las reuniones las realizamos en la Universidad Tecnológica de León donde amablemente las autoridades de la institución nos prestan aulas y laboratorios para realizar nuestras reuniones y pláticas mensuales. A la cita acudieron muchos de los colegas socios del club con una gran incógnita en sus cabezas, después de hacerlos sufrir un poco con la espera (en mi pueblo decimos "hacerla de emoción") los llevamos al sitio donde habíamos "escondido" la unidad. Caminamos detrás del edificio de rectoría que nos permitía perfectamente ocultarla de la vista y dando la vuelta a la derecha bajando una escalinata empezaron uno a uno a expresar su emoción al ver "un sueño hecho realidad".

Gracias Pedro

Dejo el último párrafo de este artículo solo para expresar mi gratitud a nombre de todo el CRAEG, que me honro en representar, para agradecer lo que Pedro Arrechea ha hecho por el club y por toda la radioafición de México con este proyecto. Pedro aun no es radioaficionado con licencia o concesión como ahora las autoridades lo indican, debido a que los trámites de solicitud están completamente detenidos por las autoridades en este momento por la reforma en telecomunicaciones, esperamos esto se resuelva pronto y que nuestro amigo Pedro pueda obtener sus letras y poder transmitir por primera vez unas palabras desde



el increíble remolque que los colegas del club podremos operar. Así que Pedro ten paciencia y un millón de gracias por tu entusiasmo, entrega y amistad, ya nos gustaría que muchos radioaficionados tuvieran tu actitud y pasión por la radioafición.

También quiero agradecer a Erik Arzola XE1CKJ por facilitar el radio y Tiny Trak para APRS, así como sus recomendaciones e ideas.

Y no puedo dejar de agradecer a todos los miembros del CRAEG por su apoyo incondicional y amistad. Sigamos trabajando para engrandecer la radioafición.

Y finalmente y de gran importancia a Giuliana y Sara nuestras respectivas esposas que nos dieron todo su apoyo para lograr este objetivo.



QUIÉN ES QUIÉN EN LA RADIOAFICIÓN

Carlos R. Vivanco B. XE1MW



Hace ya casi treinta años que me inicié en la radioafición, siempre ha sido un mundo fascinante, lleno de sorpresas, progresos técnicos y con un universo lleno de posibilidades para aprender y actualizarse al día.

Como ingeniero, estoy siempre con la inquietud de ponerme al día, cuando se puede se actualizan equipos y antenas, todo esto viene a formar parte de lo que me gusta, me fascina y es un complemento en mi vida: el DX, abreviatura muy sencilla que engloba un mundo especial de prueba de habilidades y conocimientos, en horarios y propagación, manejo de equipos como son radios, amplificadores, antena tuner, wattmetros y antenas por describir algunos, todo esto solo para trabajar una nueva entidad por banda y modo, que si bien es cierto en ocasiones es sencillo trabajar un nuevo país, otras veces se torna casi imposible hacerlo, ahí es donde entran tus conocimientos y habilidades en el manejo de tu estación, además, debes tener una cualidad para ser dxista y ser paciente.

Esta gama de situaciones que pasan, te van fortaleciendo a diario, así cuando llegas a tus primeros 100 países te sientes feliz y quisieras que todo mundo



lo sepa, enmarcas tu diploma DXCC y lo colocas donde todos tus amigos y conocidos lo vean; lo das a conocer a toda la comunidad, pero a estas alturas apenas tienes recorrido un poquito menos de la tercera parte para llegar al Honor Roll. Ah pero eso sí, ya eres un dxista consumado en el que te deparan muchos años de satisfacciones que se obtienen con constancia, perseverancia y también con suerte, en donde algo fundamental en el manejo de tus QSO's es llevar un log electrónico, pues en él puedes ver toda tu actividad y un control de tus países recibidos, enviados, pendientes por modo por banda, etc. Eso si se recomienda siempre hacer un respaldo del Log cada vez que se modifique.

El DX simplemente es desconocido, sorprendente, llamas en una frecuencia y nunca sabes quién te contestará, puede ser algún país que necesitas, un obrero, policía, bombero, un rey, científico o músico por nombrar solo algunos.

Por muchas razones más me ha gustado ser dxista y me ha llevado de la mano durante treinta años en las que son innumerables las participaciones en concursos y actividades de la radio; algunas veces he tenido la fortuna de ganar concursos y otras de divertirme participando con diferentes callsigns "indicativos", otras veces cazando una nueva entidad, lo cual ya es difícil para mí, pues con 336 países confirmados de 340 existentes solo me queda esperar para llegar al Top Honor Roll N° 1.

Pero el DX y el ser dxista tiene sus propios tiempos y hay que recordar "La radioafición no es un hobby es un estilo de vida"

73's GDX.

XE1MW un orgullo para el DXXE.



DIPLOMAS – CERTIFICADOS EN EL DXXE

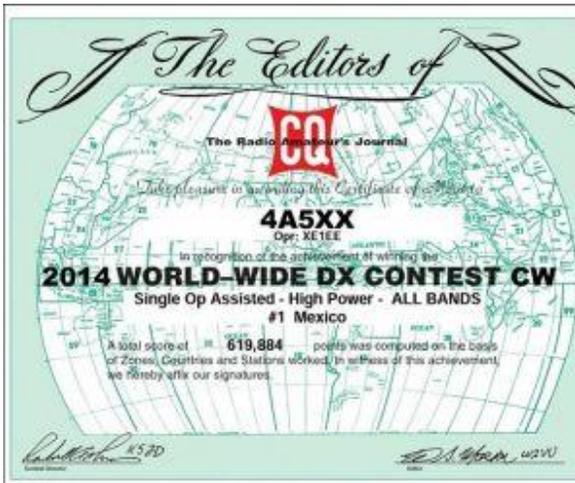
Como es bien sabido dentro del mundo de la Radio Afición y en especial en materia de Concursos y Operaciones Especiales, los integrantes del Grupo DXXE están presentes y muy activos tanto en México como en el extranjero, así es que año con los certificados de dichas participaciones y diplomas no se hacen esperar.

Recientemente muchos de los integrantes del DXXE, han empezado a recibir los diplomas correspondientes a los concursos de DX especialmente de finales de 2014 y como es usual, se han recibido muchos de primeros lugares y algunos nuevos records impuestos, así como uno que otro galardón de actividades dentro del mundo del DX y que también son motivo para encontrarse a los DXXE's prestos a realizar la mayor cantidad de contactos posibles.

De los Concursos, de momento en nuestros archivos se encuentran los siguientes diplomas.

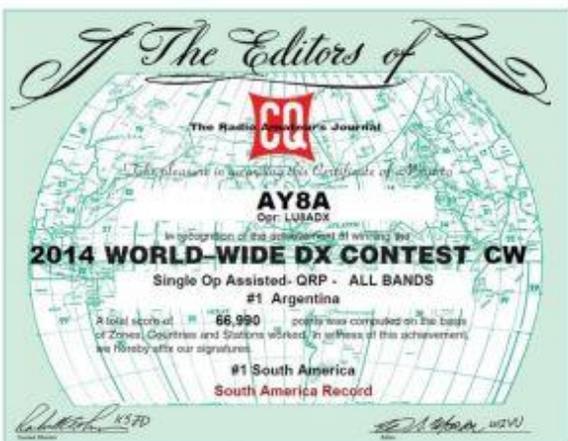
CQ 2014 WW DX CONTEST CW.

4A5XX, Op. Por Alejandro Valdez O. XE1EE



AY8A, Op. Por Diego Salom LU8ADX

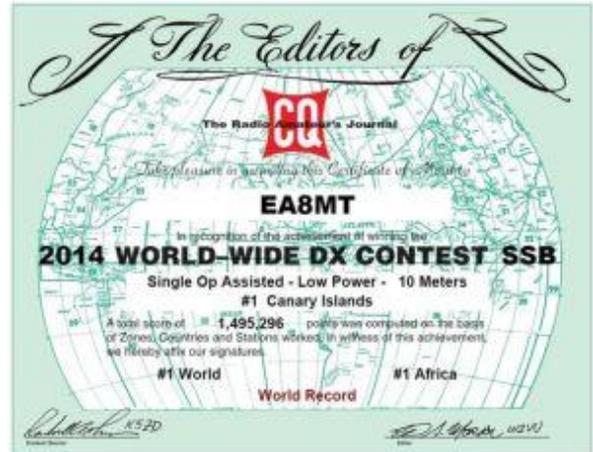
(Nuevo Record Sudamericano)



CQ 2014 WW DX CONTEST SSB.

EA8MT, Dunia

(Nuevo Record Mundial)



XE1EE, Alejandro Valdez O.



XE1HG, Humberto González

(Nuevo Record México)



ARRL DX CONTEST 2014

XE1EE, Alejandro Valdez O.

1° México, SOP Unlimited - High Power



XE1H, Rafael Rocha G.

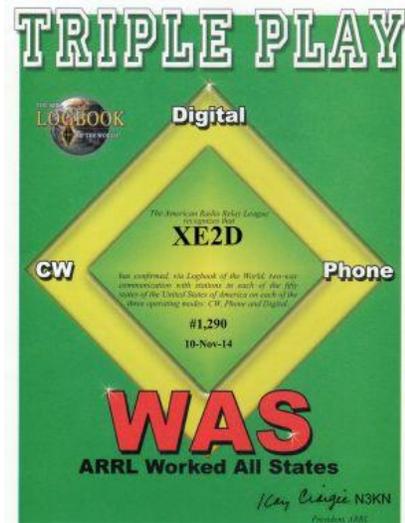
1° México, SOP - High Power



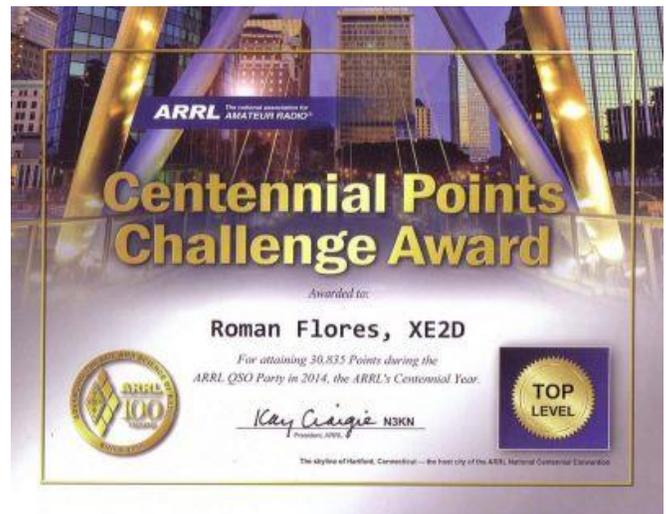
Como se ha mencionado, así como llegan constantemente diplomas, de igual manera los palmarés de los integrantes del DXCE, se van engrosando y así como se acumulan entidades (Modo/Banda), de la misma forma se reciben otro tipo de certificados y/o galardones que al fin y al cabo es lo que muchos amigos del DX buscan y que a lo largo de la vida es lo que para la mayoría da una satisfacción única y como muchos “dicen” que son para rellenar y adornar el “muro de ego” situación muy justificable y viable y que no conocemos a ningún radio aficionado que no se enorgullezca cuando se reciben y más aún exponen digamos estos “trofeos de guerra”.

XE2D, Román Flores

ARRL WAS Triple Play Award



Centennial Points Challenge Award (Top Level)



Benjamín Ubach XE2AU, acumuló entidades para obtener el Challenge Award que otorga la ARRL y que en breve seguramente recibirá la tan codiciada y difícil de alcanzar placa. <http://www.arrl.org/dxcc-challenge>

Your Logbook DXCC Account (XE2AU - MEXICO)

Account Status					
DXCC Award	New LoTW QSLs	LoTW QSLs in Process	DXCC Credits Awarded	Total (All)	Total (Current)
Mixed *	9	0	281	290	288
CW *	12	0	209	221	220
Phone *	8	0	254	262	260
Digital *	5	0	145	150	149
160M	0	0	4	4	4
80M	0	0	15	15	15
40M *	2	0	108	110	109
30M	8	0	60	68	68
20M *	11	0	215	226	224
17M	6	0	75	81	81
15M *	5	0	189	194	193
12M	17	0	46	63	63
10M *	11	0	225	236	234
6M	2	0	7	9	9
Challenge	62	0	938	1000	1000

* = Award has been issued

2014 WW WPX (RTTY)

XE3N, Gonzalo López J.

RTTY - Primer Lugar Norteamérica y 7° Lugar en el Mundo



2014 CQ WW 160 Mt. DX Contest SSB

XE1H, Rafel Rocha. Primer Lugar México, 11° Nth, América.

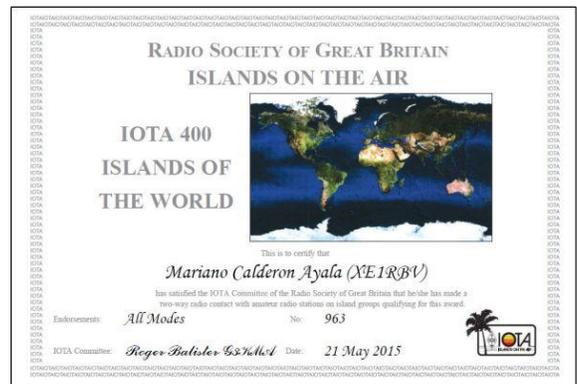


SSB - Primer Lugar México Categoría SOAB Low y nuevo record para México, que estaba desde 2001



IOTA Award

El Checkpoint para el Diploma de la RSGB IOTA (Island On The Air), Alejandro Valdez XE1EE, informó el pasado día 22 de Mayo, que Mariano Calderón XE1RBV acaba de recibir dos nuevos diplomas: IOTA 400 y IOTA Europa; siendo los primeros que se otorgan en México, lo cual es sumamente meritorio.



SCORE XE3N

Nos reporta Gonzalo López J. XE3N de Playa del Carmen, Quintana Roo, el excelente Score obtenido durante el CQ WW WPX SSB 2015 en la categoría SOSB 10M. Low.

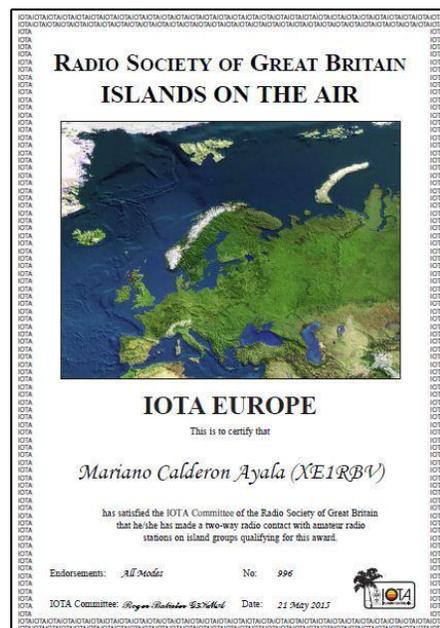


BANDA	QSO'S	PUNTOS	DXCC	PREFIJOS
10M	904	2035	64	438

CONTINENTE	QSO'S	POR%
SA	74	8.2%
NA	674	74.4%
AS	12	1.3%
OC	13	1.4%
EU	115	12.7%
AF	16	1.8%

SCORE FINAL
891,330 PUNTOS

Entidades DXCC = 64
<http://www.cq-amateur-radio.com>



2014 CQ WW RTTY

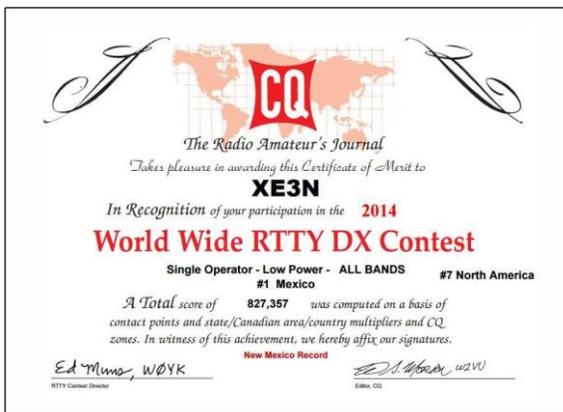
EA8MT, Dunia

Primer Lugar Mundial, Primer Lugar Africa, 1° Canarias
 Implanta Nuevo Record Mundial. (10 Mts. SOLP . Assisted)



XE3N, Gonzalo López J.

Nuevo Record Mexico Categoría SOP All Bands Low Power.



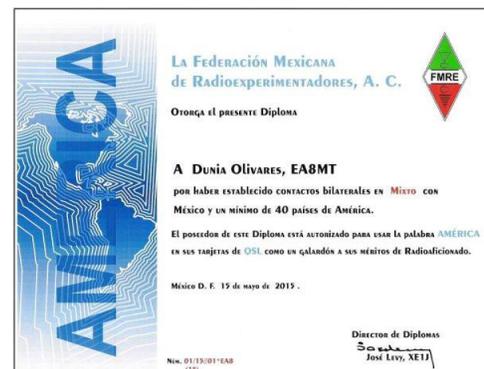
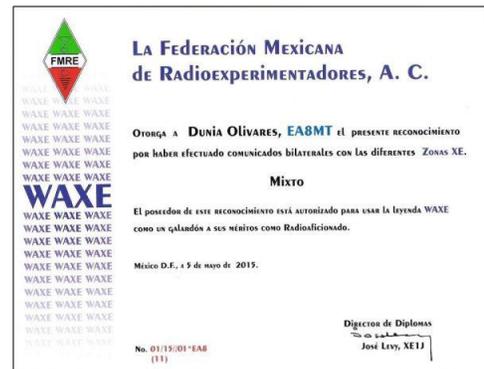
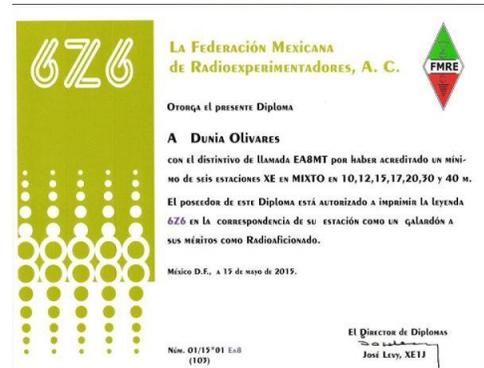
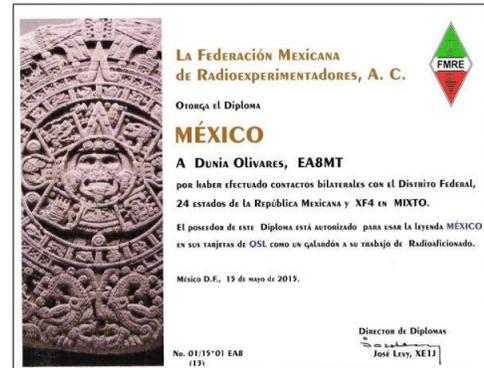
2014 Hawaii QSO Party

XE1H, Rafael Rocha (High Score - México)



Diplomas que otorga la FMRE:

Dunia EA8MT: 6Z6 en 6 bandas: 10, 12, 15, 17, 20, 30 y 40 metros, MEXICO: 25 entidades y XF4; WAXE y AMERICA.



Federación Mexicana de Radioexperimentadores

INFORMA

LXX CONVENCIÓN NACIONAL DE FMRE - Tabasco 2015



Estamos a unos cuantos meses para que se celebre en la Ciudad de Villa Hermosa, Tabasco, México, la LXX Convención Nacional de la Federación Mexicana de Radioexperimentadores, A.C.

La Convención será del 1 al 4 de Octubre de 2015 y sabemos que desde este momento los integrantes de la ARETAC “Asociación de Radio Experimentadores de Tabasco A. C.”, están haciendo un magnífico trabajo en la organización y preparación para este magno evento de la Radio Afición mexicana.

Todos los preparativos pueden seguirlos desde una muy bien elaborada página Web, que día a día se ve enriquecida con más temas y detalles de lo que se está preparando y que pueden encontrar en:

<http://fmretabasco2015.org/>

Desde hace semanas, se ha anunciado en los Boletines Dominicales de la FMRE, que se abre la convocatoria para la entrega del Diploma Azteca en sus distintas versiones y del Reconocimiento

Distinción FMRE., y que va encaminado a reconocer a los grandes radioaficionados con que cuenta nuestro país. El presidente de la FMRE recibe sus propuestas para ponerlas a consideración del Consejo Directivo.

De igual manera, como parte de los trabajos de organización, se abre también la convocatoria para conformar el programa de ponencias; por lo anterior La FMRE ha solicitado en los Boletines y Redes Sociales, hagan llegar sus propuestas al presidente de la Federación el Ing. Don Víctor Damián Pinilla Morán al correo electrónico xe1vp@fmre.mx quien las hará llegar al Comité Organizador.

Además ya se puede encontrar en la página Web oficial al detalle todo lo referente al programa de actividades y datos de hospedaje.

Editorial del Boletín N° 22 de la FMRE (31-Mayo-2015)

Como parte de las actividades que la FMRE realiza en la búsqueda de la mejor aplicación de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, el Consejo Directivo de esta Federación considera pertinente hacer del conocimiento de sus afiliados el siguiente acuerdo:

La Federación Mexicana de Radio Experimentadores (FMRE) y la Asociación de Radio Aficionados de la República Mexicana



(ARARM) han integrado un grupo de trabajo con el fin de reformar los artículos de la Ley Federal de Telecomunicaciones que califica erróneamente a los radioaficionados como concesionarios.

Este grupo ha quedado integrado por:

Ing. Víctor D. Pinilla Morán XE1VP, Presidente de la Federación Mexicana de Radio Experimentadores y socio ARARM #2556.

Profr. Jesús Federico de León Alemán, XE2LFJ, Presidente de la Asociación de Radio Aficionados de la República Mexicana. Socio ARARM #2482 y afiliado de la FMRE.

Lic. Francisco Ramírez Pech, XE1FDR, Coordinador Jurídico y Legislativo, socio ARARM #2555 y afiliado a la FMRE.

Sr. Reynaldo Ramos Álvarez, XE1DVI / W6DVI, Coordinador de Comunicación Social y Vocero Oficial, socio ARARM #2557 y afiliado a la FMRE.

Es importante recalcar que este grupo de trabajo, que está integrado por radioaficionados que son miembros de ambas instituciones, estará contactando a otros radioaficionados que puedan aportar para cumplir nuestro objetivo así como a asesores externos y a la IARU Región 2.

Este grupo de trabajo realizará a partir de este momento las gestiones necesarias ante nuestras autoridades y ante nuestros legisladores. ↗

Colegas y amigos: este es el momento unirnos como radioaficionados y brindar apoyo a las instituciones que nos representan. ¡Se parte de este proyecto, te invitamos a que te unas a una, a otra o, mejor aún, las dos!

A través de la Coordinación de Comunicación Social se informará a la radioafición mexicana los avances que este grupo de trabajo tenga.

El Presidente de la FMRE está a la espera de sus comentarios. Muchas gracias.



COLABORACIONES Y TEMAS

Esperamos recibir sus comentarios y aportaciones que compartiremos con todos nuestros lectores a la dirección de correo electrónico:

gaceta@dxxe.org

Apartado Postal 77 - 70
México 11201 D. F.

El Grupo DXXE y Joaquín Solana XE1R se reservan el derecho de publicar temas que le sean enviados y no se hacen responsables de los temas, tópicos y comentarios vertidos por parte de los colaboradores a ésta publicación.

