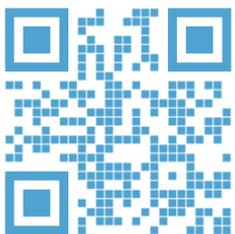
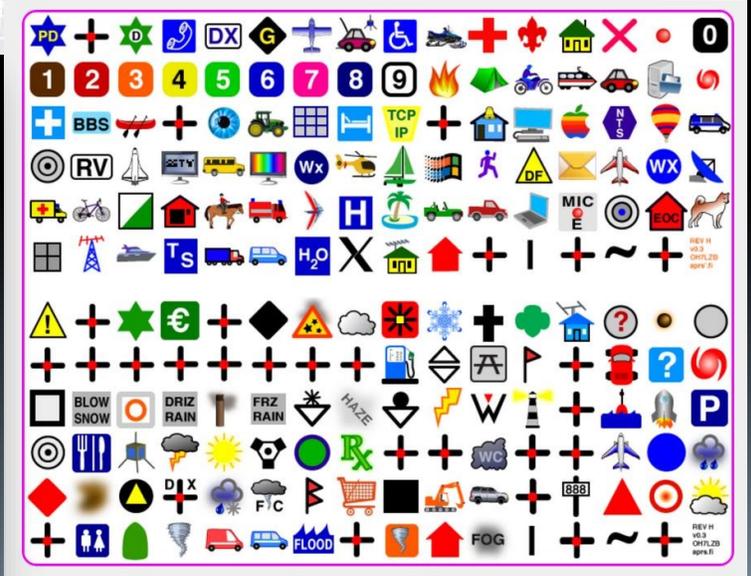
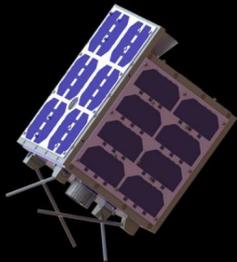
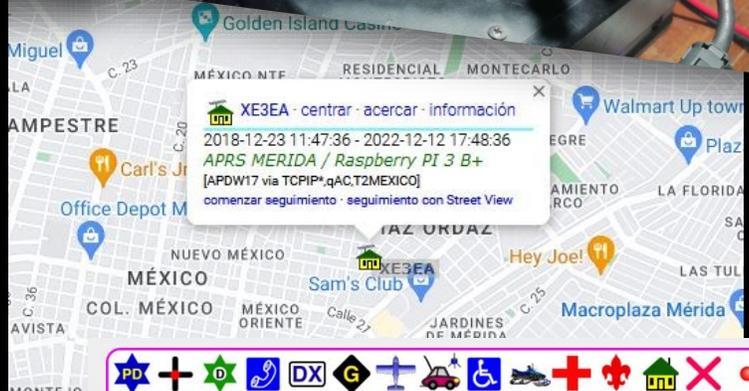


AMATEUR RADIO MEXICO

Numero 22

Enero 2023



FELIZ AÑO 2023

Damos la bienvenida a todos nuestros lectores en este vigésimo segundo número de la Revista Electrónica Amateur Radio México. Esperamos que sea de su agrado y utilidad, porque a través de la misma daremos a conocer hechos históricos, proyectos e investigaciones del mundo de la radio afición y la electrónica.

CONTENIDO

- 3 **Raspberry PI IGATE por: Julio XE3WM**
- 6 **Evento en Salinas Hidalgo por: Rubén XE3LEO**
- 8 **Mi Kenwood TM-D710 por: Manuel XE3MVZ**
- 10 **Optoacopladores por: Manuel XE3EA**
- 11 **Como elegir el símbolo para un aprs tracker por: Manuel XE3EA**
- 14 **Como medir potencia sin watímetro por: Manuel XE3EA**
- 15 **LilacSat-2 (CAS-3H) por: Jorge XE3JCL**
- 17 **Inyector de señales y desarmador por: Manuel XE3EA**
- 18 **Cobertura APRS IGATE XE3EA**

La Revista Electrónica Amateur Radio México conserva los derechos de autor o patrimoniales (copyright) de las ediciones electrónicas publicadas, sólo se permite que otros puedan descargar las obras y compartirlas con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se pueden cambiar de ninguna manera el contenido, ni se pueden utilizar comercialmente.

Raspberry PI IGATE

Por: Julio XE3WM

A principios de Octubre del 2022, Sergio XE3O, Manuel XE3EA y tu servidor Julio XE3WM, nos dimos la tarea de investigar y poner un IGATE a base de raspberry, ya que desde noviembre del 2011 que se colocó el primer IGATE en Mérida por Manuel XE3EA y Sergio XE3O, se estuvo usando una PC con puerto COM1.

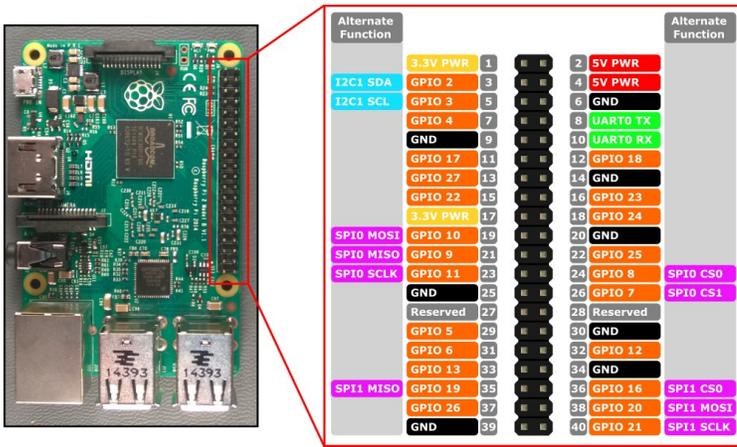
A finales de Octubre, pongo el primer IGATE experimental en Mérida a base de raspberry PI 3 B solo en Rx.

Posteriormente la investigación de Sergio XE3O dio un mejor resultado, poniendo el segundo IGATE XE3EA con la habilidad de conectarse solo y funcionar después de un corte de energía eléctrica el 1 de Noviembre del 2022, pero aun solo en Rx.

Este IGATE a base de **Raspberry PI 3 B+ (12W)** a resultando mucho mejor que usar una PC.



Hasta esa fecha, no habíamos logrado activar el PTT, pero después de investigar mas a fondo Manuel XE3EA, le llama a Sergio XE3O el domingo 20 de noviembre y le sugiere unas indicaciones de configuración y Sergio lleva a cabo la configuración y obtenemos el tan buscado PTT. Como supondrás, era algo muy obvio, pero por lo mismo, nadie te lo indica.



Aunque este artículo **no** pretende ser un tutorial, déjame decirte que el PTT lo obtuvimos del pin 37 (GPIO26) y su “tierra” del pin 39



A la izquierda puedes ver la tarjeta de audio USB usada en el IGATE y solo tiene un costo de \$ 35 pesos aquí en Mérida. A pesar de su costo, funciona excelentemente bien. Si, barata y genérica, pero funciona bien en este caso.

Por fin, el día 23 de noviembre en la mañana, logramos que el IGATE XE3EA con raspberry PI 3 B+, tuviera su digipeater trabajando perfectamente. Obvio hubo que hacer unas modificaciones al interface usado con la PC. Pero se siguió usando el opto acoplador 4N25 para el PTT.

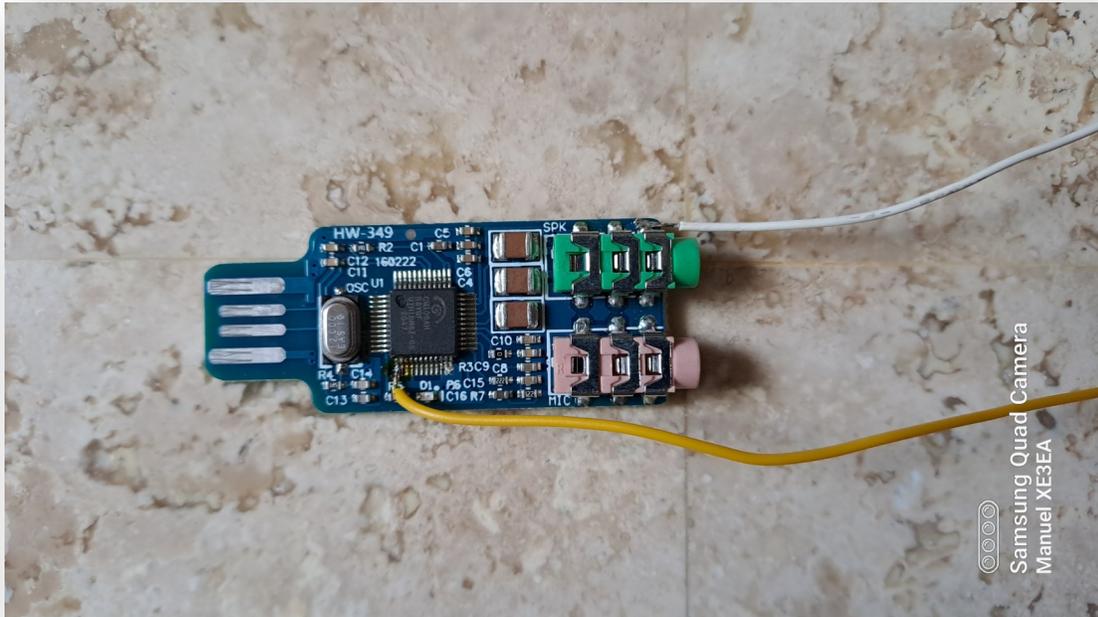
A la derecha el interface en construcción para el raspberry PI 3 B+ de Sergio XE3O. Ya sea para usarlo como IGATE o digipeater. Para el PTT usamos un optoacoplador 4N25 y 2 transformadores de 600 Ohms, relación 1:1, para el acoplamiento de señales de audio. El DB-9 hembra, es para conectar el arnés del radio que se vaya a utilizar.



A la izquierda puedes ver el Raspberry PI 3 B+ trabajando como una computadora, puedes navegar, oír música, ver videos etc. A un precio reducido, pues esta tarjeta de raspberry costó solo \$ 1,080 pesos. (los precios ya subieron actualmente a finales de noviembre)

La experimentación con esta tarjeta, es casi ilimitada para el radio aficionado.

También durante la investigación, encontramos que algunos radio aficionados, usan una tarjeta de audio con un circuito integrado CM108, del cual obtienen el PTT. Pues también conseguimos 2 de estas tarjetas e hicimos las pruebas correspondientes.

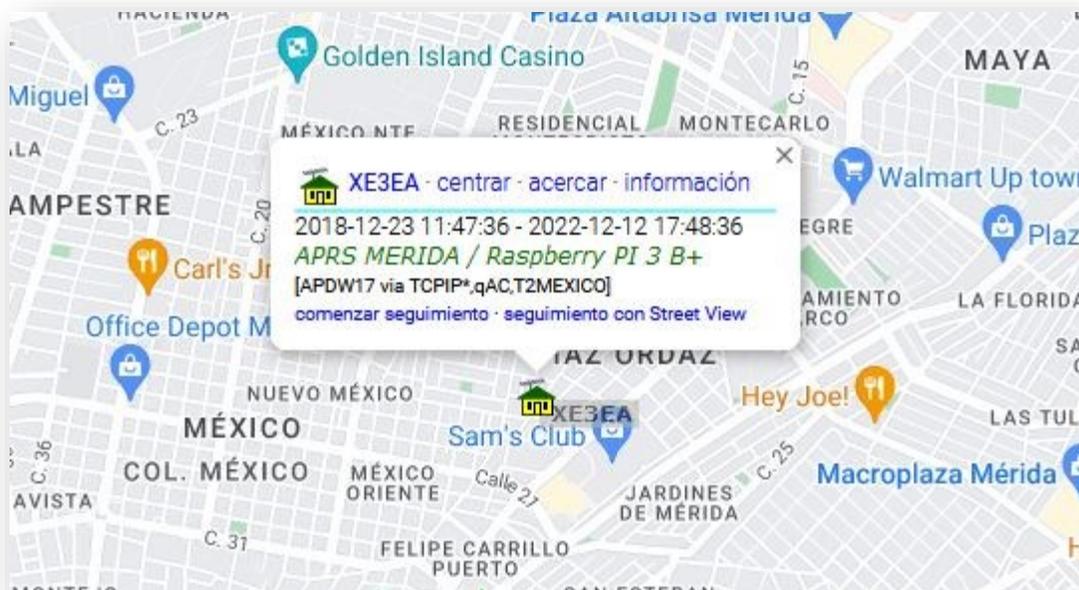


Resulta que en la pata 13, puede sacar un voltaje de 3.2V y servir como PTT, siempre y cuando lo configures en el direwolf. En la foto de arriba, el cable amarillo, esta soldado a la pata 13 y el blanco a "tierra".

Este PTT de esta tarjeta de audio, se conecta al opto acoplador que ya te mencione antes.

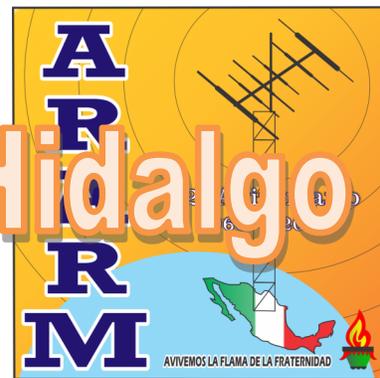
Costo de esta tarjeta USB de sonido \$ 130 pesos. Así que te aseguro que este sistema funciona bien.

Al final, el proyecto IGATE-DIGI XE3EA, con **Raspberry PI 3 B+**, fue un éxito.



Evento en Salinas de Hidalgo

Por: Rubén XE3LEO



El día 18 de Noviembre 2022, el grupo de buenos días alegría y buenos días al buen humor de 7,099 KHz, se reunieron en Salinas de Hidalgo, SLP, para festejar el octavo aniversario.

Entre ellos la asistencia de **Rafael XE3VK**, con su acostumbrado entusiasmo y su disposición a transmitir sus conocimientos en FT8, APRS y DMR.





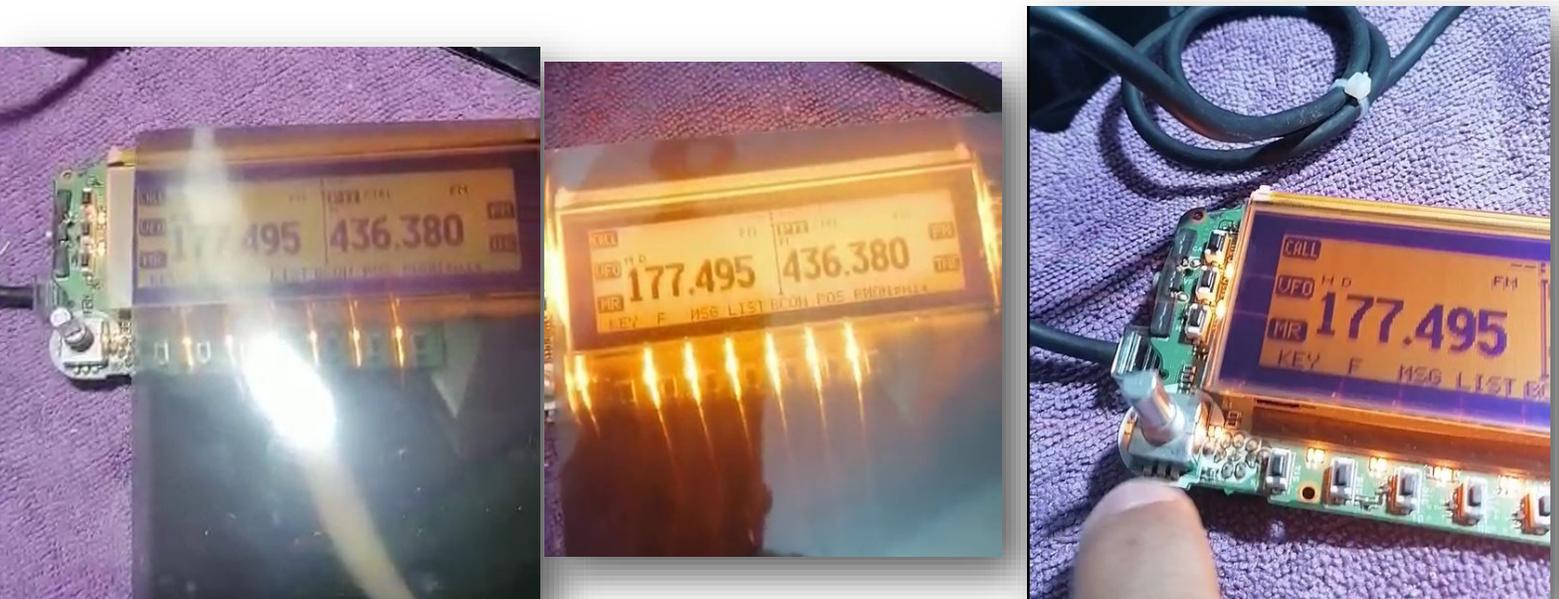
Mi Kenwood TM-D710

Por: Manuel XE3MVZ

Cuando compre mi Kenwood TM-D710 de medio uso, el primer problema que detecte, fue la poca sensibilidad que tenía, por lo que Manuel XE3EA, le cambio los filtros de 455 y 450 KHz y volvió a tener la sensibilidad de fábrica. Después, no me agradaba como se veía de “quemado” el display y decidí cambiarle la mica de polarizado que puedes ver en las fotos de abajo.



Pues bien, le conseguí una mica por internet y el encoder, ya que no marcaba bien los cambios de frecuencia. En las fotografías de abajo puedes ver lo que te digo





En la foto de arriba puedes ver mi Kenwood TM-D710 con el display y encoder restaurado. Como verás es investigación y gusto por hacer las cosas. En lo personal además de ser Scout y el gusto por el senderismo, reestablecer una antena o un radio me trae mucha satisfacción.



También construí mi acoplador de antena para QRP como puedes ver en la foto de la izquierda.

OPTOACOPLOADORES

Por: Manuel XE3EA

Un optoacoplador, es un dispositivo semiconductor formado por un diodo fotoemisor y un fotoreceptor que puede ser un transistor o un TRIAC en algunos casos. También les llaman fotoaislador.

En artículos en esta misma revista, se ha mencionado el 4N25 que nos resulta muy sencillo de conseguir en tiendas locales, ver figura 1 y 2



Figura 1

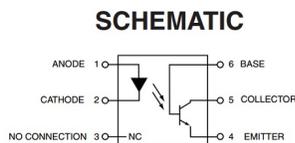
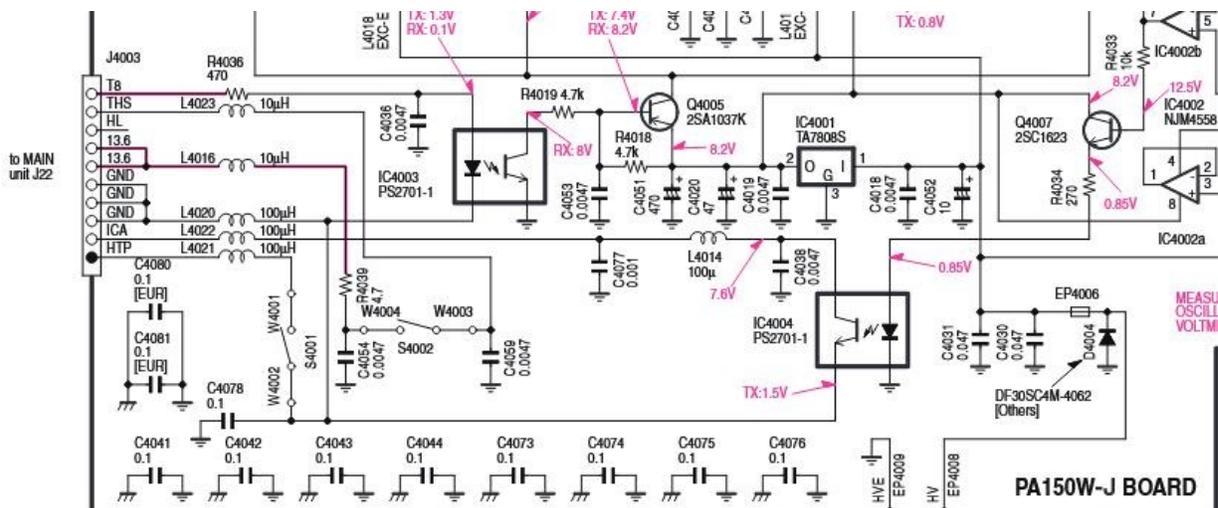


Figura 2

El 4N25 lo usamos con la idea de aislar por ejemplo una PC o laptop de un radio. Tiene 6 pines y es muy fácil de usar. Si te interesa la hoja de datos, consulta este link:

<https://www.vishay.com/docs/83725/4n25.pdf>

Por lo general lo usamos para el PTT en nuestros interfaces, ya sea para modos digitales o bien para el IGATE, sin embargo, también se usa en equipos como el IC-M700PRO en su tarjeta de potencia (PS2701).



Te dejo unos links interesantes:

<https://www.youtube.com/watch?v=fCHAiDWyiS0>

<https://www.youtube.com/watch?v=HgpnKUIRW2A>

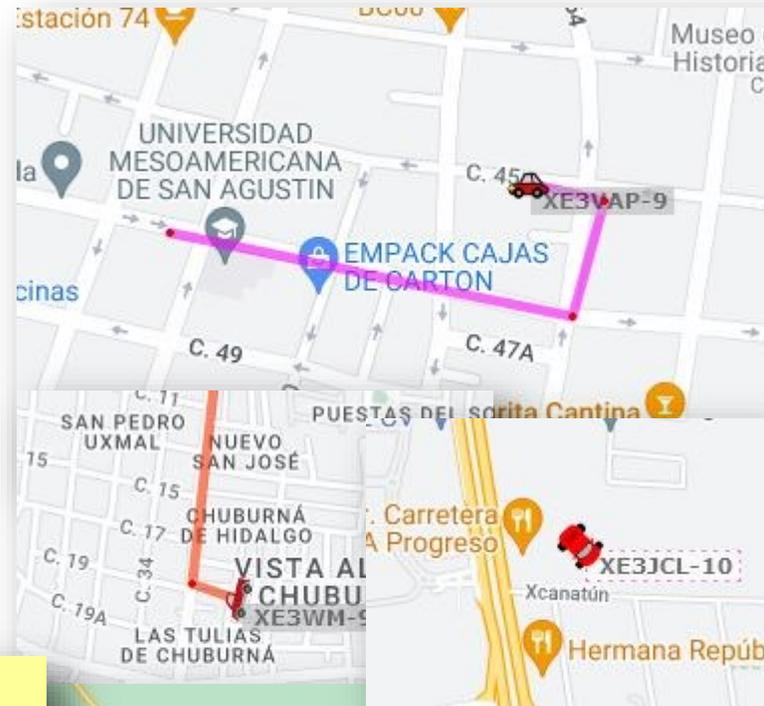
<https://www.youtube.com/watch?v=sKdRMdlnaA>

Como elegir el símbolo para un aprs tracker

Por: Manuel XE3EA

Para elegir el símbolo de un APRS TRACKER, ya sea terrestre, marino o aéreo, recurrimos a una tabla para tal motivo. Cabe aclarar que para norte américa y centro américa, la frecuencia de transmisión de aprs es en 144.390 MHZ.

Los símbolos que mas usamos localmente son: carro, camioneta, jeep, pero también se puede usar el de una bicicleta o motocicleta. Cuando usamos el aprsdroid por lo general usamos el símbolo de un teléfono de color azul, un carro o bien un hombre caminando.



!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?	@
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_	`
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~		

Choosing a character from the table above causes the symbol in the corresponding position from one of the tables below to be displayed. The cross-hair symbols occupy symbol slots that have not yet been assigned.

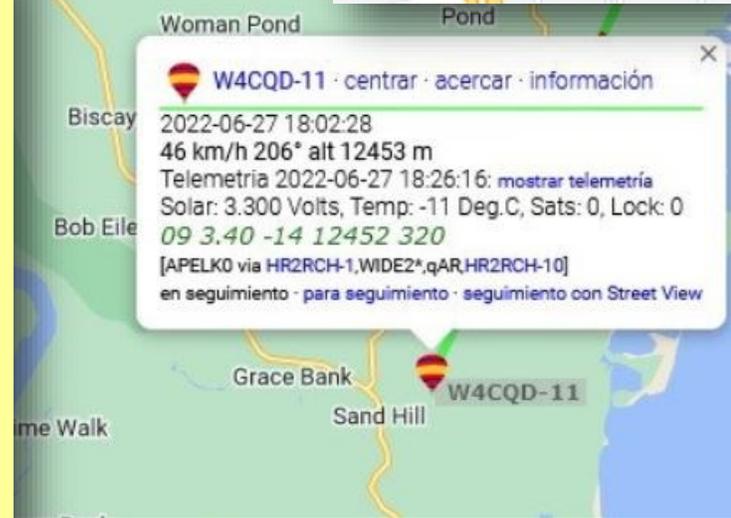
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1	2	3	4	5	6	7	8	9	+	+	+	+	+	+	+
+	BBS	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	RY	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Primary Symbol Table - Selected by placing "/" between Lat and Long

+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Secondary Symbol Table - Selected by placing "\" between Lat and Long

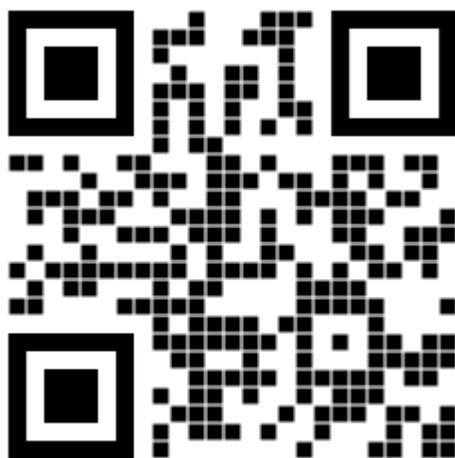
Overlaid Symbols



En la figura de la izquierda puedes ver la manera de elegir el símbolo que necesitas para tu aprs tracker. Por ejemplo para un carro de color rojo se usa ">", para la camioneta roja "k", para el ligate "y".



Tomado de internet





Slow Scan TV (SSTV) Update



The ARISS SSTV capability is currently not operational. The SSTV card that interfaces with the ISS computer was damaged and cannot be reliably used. Also, ISS has recently switched to a new complement of laptops, which requires the ARISS Russia team to develop a new computer interface to support SSTV. ARISS Russia has been actively working this new development and is consulting with the ARISS International hardware/software team on these efforts. Sergey Samburov, RV3DR, ARISS Russia leader, has stated that they expect to complete the SSTV development effort early next year and launch the hardware on a future Progress flight later in the year. Until then, SSTV operations will be down.

The ARISS International team will keep all informed about SSTV status through our web site www.ariss.org and our social media outlets.

Como medir potencia sin watímetro

Por: Manuel XE3EA



Para ejemplo, usaremos el QRP en la revista Amateur Radio México de Julio del 2021 y la punta de R.F. en Marzo 2021.

Al conectar este QRP a una fuente de 13.8V y transmitir, su consumo fue de 0.26A.

Conectamos este QRP a una carga fantasma de 50 Ohms y medimos el voltaje de radiofrecuencia (rms) con la sonda como se ilustra en la fotografía de arriba (simulación).

El voltaje de RF fue de 8V rms, por lo que aplicamos la formula:

$$P=E^2/R$$

$$P=8^2/50$$

$$P=1.28 \text{ W}$$

El resultado fue de 1.28 W, y como viste fue muy sencillo obtener la potencia sin watímetro.

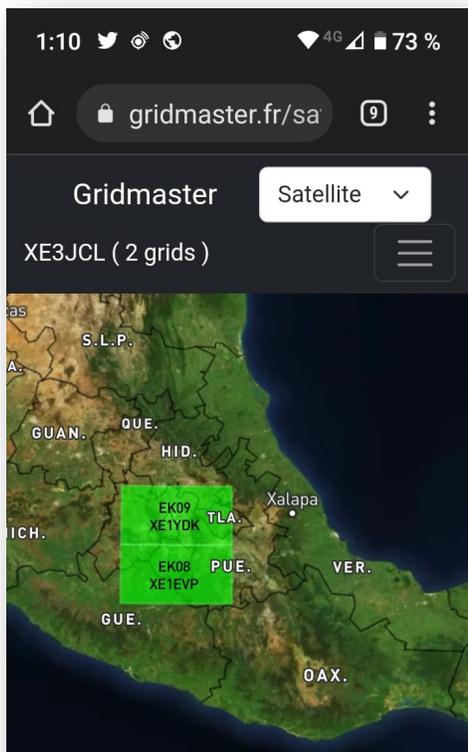
LilacSat-2 (CAS-3H)



Por: Jorge XE3JCL

En realidad, el mundo de la radio experimentación vive en mí, desde niño, si existiera la reencarnación me atrevería a afirmar, que en otra vida fui radio operador de un barco, campamento o aeronave, el experimentar es ese algo que te deja una sensación a veces frustrante, a veces de mucha satisfacción, pero siempre, siempre, siempre, con ganas de hacer más y más, de no parar (porque simplemente, no sabes como), esa emoción de lograr lo que uno cree no muy probable me llevó a querer ser radio experimentador y desear hacer satélites, eso de esperar horas o días, para esperar el pase, de estar listo para todo y nada, me llamaba mucho la atención, y fue que decidí probar, ¿qué más puede pasar?, que no te respondan como ocurre en HF, pues bueno, eso sería lo peor y ya aprendí a llevarlo, así que dije ¿porque no?, no tengo aún mi yagi, la haré pronto, lo prometo, ¿cuando? no se, pero pronto. Así que un día transitando por Dzitia, veo el celular y digo, “mare”, ahí viene uno según la app, vamos a probar y cuando digo vamos a probar, es con una antena de móvil dual band, elaborada por un servidor, con un alambre galvanizado que encontré en el patio y ¿porque así?, porque después de comprar la radio, ya no había para la antena, así que dije, pues yo la hago, y la hice y le mido las estacionarias y todo bien y la pruebo con XE3EA y todo bien, pues ¿que falta?, ¡el satélite! y entonces el 7 de Diciembre a las 23:19 UTC hago mi primer experimento con el **CAS-3H** y me confirma **XE1YDK**, de ahí **XE1EVP** me ayudan para hacer el alta en **LoTW** y dar inicio a este mundo tan particular de los satélites. Mis segundos QSO fueron con XE1EVP, quien se mantuvo al pendiente para apoyarme y lo logramos, hasta hoy, los 3 contactos han sido con mi antena de alambre, y la satisfacción que me deja, no sólo el haberlos realizado, si que fue con **mi antena**, es algo que no se explica como estoy, seguro que muchos de los que me leen lo han vivido.

¿Que es lo que me gusta de los satélites?, que es el cielo el límite y nada más.



Callsign	Worked	QSO Date	Band	Mode	Country
XE3JCL	XE1EVP	2022-12-23 23:59:00	2M	FM	Mexico
XE3JCL	XE1EVP	2022-12-23 18:22:00	2M	FM	Mexico
XE3JCL	XE1YDK	2022-12-07 23:19:00	2M	FM	Mexico

Inyector de señales y desarmador

Por: Manuel XE3EA



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

De repente me encuentro con un viejo instrumento que me regaló un pariente que vivió como 20 años en la ciudad de México cuando era D.F. y que había incursionado en la electrónica con un curso por correspondencia de la ya desaparecida National School.

Si ves la figura 1 y 2, te preguntarás que cosa es, pues déjame decirte que es un estuche con un inyector de señales, pero también funcionaba como desarmador cambiando las puntas (figura 3).

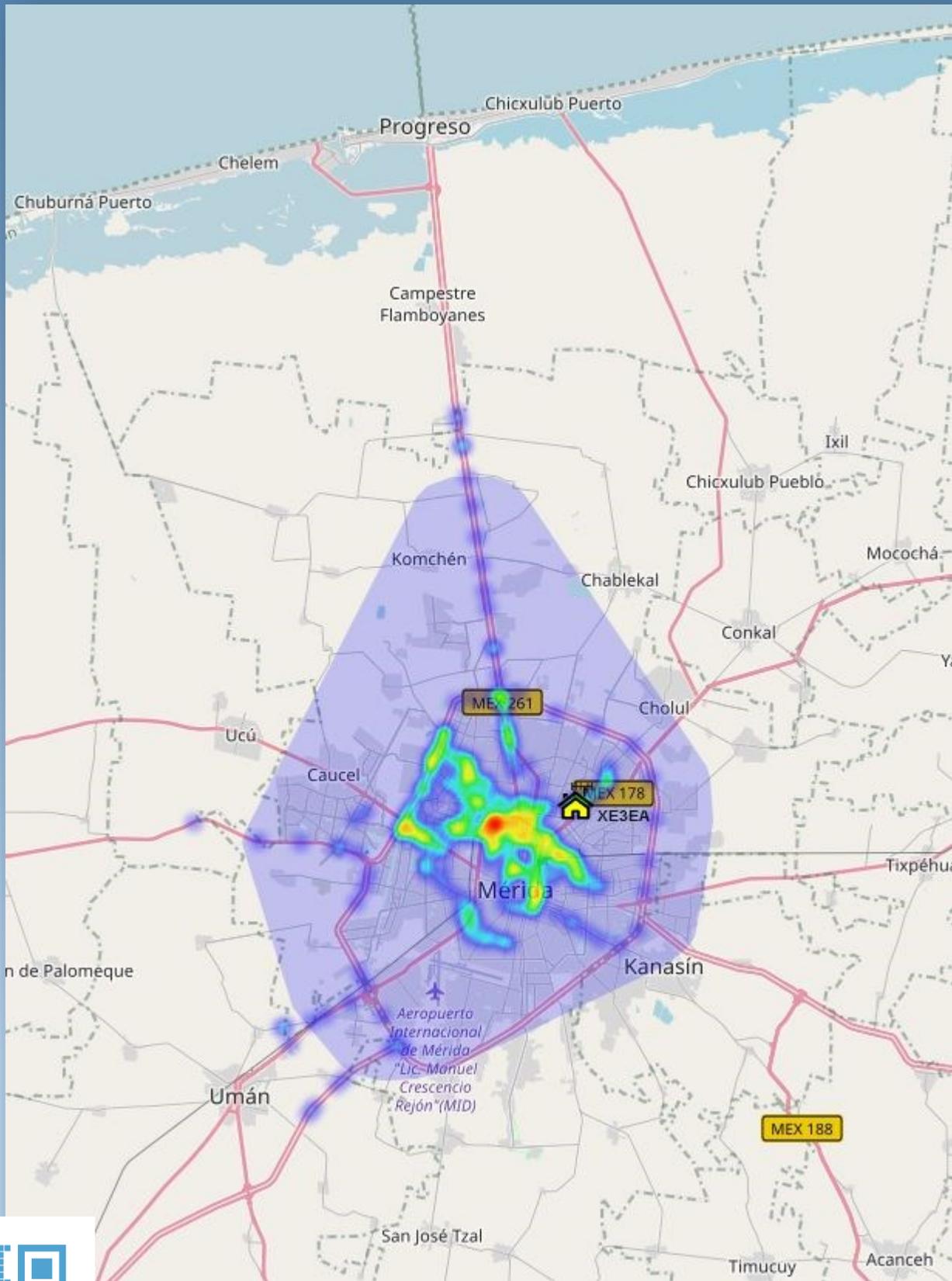
Como te darás cuenta tiene una punta para que funcione como inyector de señales (punta con forro rojo) y un desarmador plano y otro de cruz.

En la figura 4 puedes apreciar este instrumento armado como inyector de señales junto con el cable y caimán que se muestra a la izquierda de la figura 3.

El interruptor conectaba una pequeña batería para hacer andar el inyector de señales y usarlos en la sección de audio de algún receptor por ejemplo, o en algún amplificador de audio.

Este estuche creo data de mediados de los 60's del siglo pasado.

Cobertura APRS IGATE XE3EA



*Tus palabras dicen lo
que tienes en tu mente.
Tus acciones dicen lo
que tienes en tu corazón.*

@MAGMA.ESPIRITUAL

