

AMATEUR RADIO MEXICO

NUMERO 43

JULIO 2026

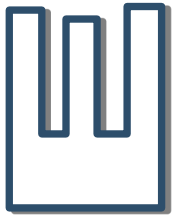


Delia XE1DEL



<https://amateurradio.mx/>

Damos la bienvenida a todos nuestros lectores a este número 43 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.



3 Mi Tracker LoRa por: Jaime XE3JR

4 Mi inicio en la radio por: Juan Luis Vera

6 GeoCityPro por: José EA7LAJ (continuación)

9 eQSL de Jorge XE3JCL

10 XE1DEL-XE1BLA

11 Visión de la IA

12 Familia Vázquez

13 WSPR Beacon XE3EA en 20m

14 Globo con APRS tracker LoRa por: Julio XE3WW

16 XE3JR - XE2OK

17 AWARD XE3JCL—XE3O

19 XE3JR - XE3014SWL

20 TYT TH-UV98 por: Manuel XE3EA

21 XE1SAL

22 5 IGate's LoRa por: Julio XE3WM

23 WSPR Beacon XE3O en 10m por: Sergio XE3O

24 Todo trabajo obtiene su recompensa por: Manuel XE2Q

25 Una mañana de radio, naturaleza y experimentación por: Delia XE1DEL

27 SSTV desde el cubesat Sakhacube-Cholbon RS18S por: Juan SWL

29 ¿Qué es la ROE/SWR y como medirla? Por: Alejandro XE1EE

30 Tipos de antenas HF/VHF/UHF por: Alejandro XE1EE

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.

Mi Tracker LoRa

Por: Jaime XE3JR



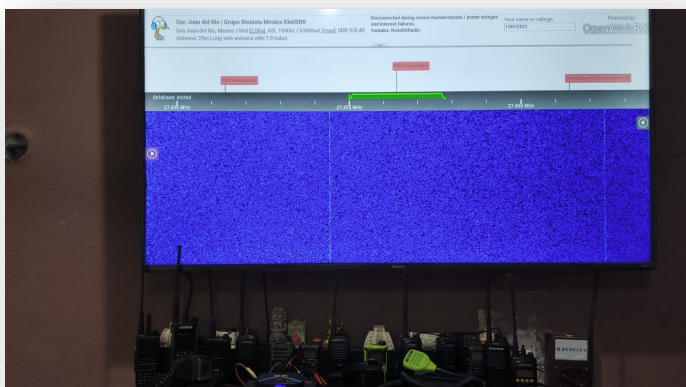
Como puedes apreciar en la foto de la izquierda, puse mi tracker LoRa en un recipiente sellado para que no se mojara y me fui a “navegar” por el caribe, frente a Puerto Morelos Quintana Roo.

Como puedes ver en la foto de abajo lo puse en mi chaleco salvavidas y a disfrutar del caribe. Creo soy el primer Mexicano en hacer esta “proeza”, de radio experimentación con la tecnología LoRa.



Mi inicio en la radio

Por: Juan Luis Vera



Mi historia en la radio comenzó a los 14 años, de una forma muy curiosa. Un vecino tenía un radio de banda civil de 11 metros (CB), y cada vez que hablaba por su equipo, interfería la frecuencia de la radio comercial que escuchábamos en casa. Aquella interferencia que para muchos era molesta, para mí fue el inicio de una gran curiosidad. Quería entender cómo era posible que una voz viajara por el aire y se colara en otras radios.

Pasaron los años, y alrededor de los 19 años llegó el momento que encendería la chispa definitiva. A mi hermanita Felicia Vera le regalaban un radio CB con antena magnética. Desde ese instante, la radio dejó de ser curiosidad y se convirtió en pasión... una pasión que involucró a toda la familia.

Mi mamá, Petita Loria (+), salía como 10-28 Jefa Pluma Blanca. Mi hermanita Julissa como 10-28 Lady Apache.

Mi hermanita Felicia como 10-28 Caperucita Roja.

Mi hermano Marcos como 10-28 Pequeño Ángel.

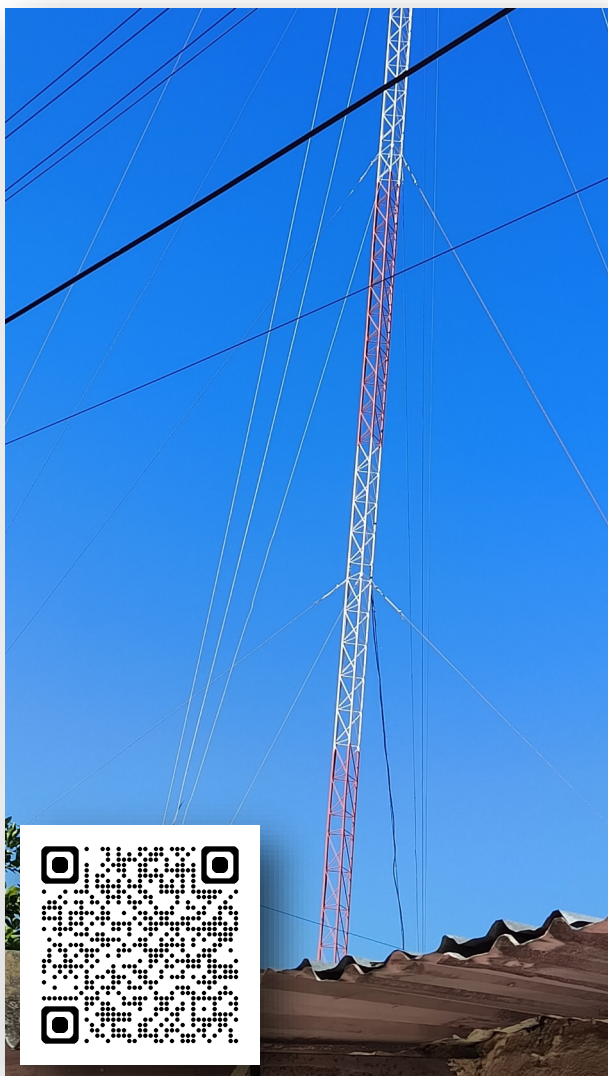
La radio se volvió parte de nuestras vidas, una forma de convivir, aprender y compartir momentos únicos.

En nuestros inicios también hubo colegas y amigos que nos tendieron la mano y nos apoyaron mucho: Caballero Negro, Willy, Fuerza Guerra Sur VI y su familia. Ellos fueron parte importante en ese camino donde todo era aprendizaje y descubrimiento.



Con el paso del tiempo, surgió una nueva etapa: el descubrimiento de las bandas VHF y UHF, conocidas como 2 metros y 70 centímetros. Ahí nació una nueva curiosidad dentro de mí. Todo comenzó cuando compré unos radios UHF Midland de 22 canales para usarlos con mi familia durante excursiones turísticas, ya que necesitábamos mantenernos comunicados.

Después llegaron los famosos Baofeng UV-5R dual band. Compré uno con la idea —según yo— de enlazarlo con los Midland... pero sin saberlo, ahí comenzaba mi segunda gran aventura en la radiocomunicación.



En ese camino fui conociendo colegas que con el tiempo se volvieron grandes amigos. Como buen radio experimentador, me nació la inquietud de ir más allá: intentar enlazar mi walkie-talkie Baofeng UV-5R con el celular usando una aplicación llamada Zello. Tras muchos intentos, pruebas y errores, y con la ayuda de dos grandes colegas —Javier 10-28 Roket de Motúl, Yucatán, y 10-28 Delfín Alfa de Campeche— logré el objetivo: hablar por radio y que me escucharan en el celular, y hablar por el celular y salir al aire por los radios.

Ese logro marcó un antes y un después.

Tiempo después, en una plática por radio, el colega y amigo Nelson Iván 10-28 Pacman lanzó una idea que cambiaría todo:

“¿Y por qué no ponemos un repetidor?”

En esa conversación estaban presentes Willy, Noé, Pacman y un servidor, Juan Luis 10-28 Apache. Aunque hubo muchas malas vibras y comentarios negativos diciendo que no se lograría, la ilusión fue más fuerte que las dudas.

Con la ayuda de varios colegas que creyeron y confiaron en el proyecto, en menos de un año ya teníamos el repetidor en un 90%. Y en aproximadamente año y medio, el proyecto estaba concluido.

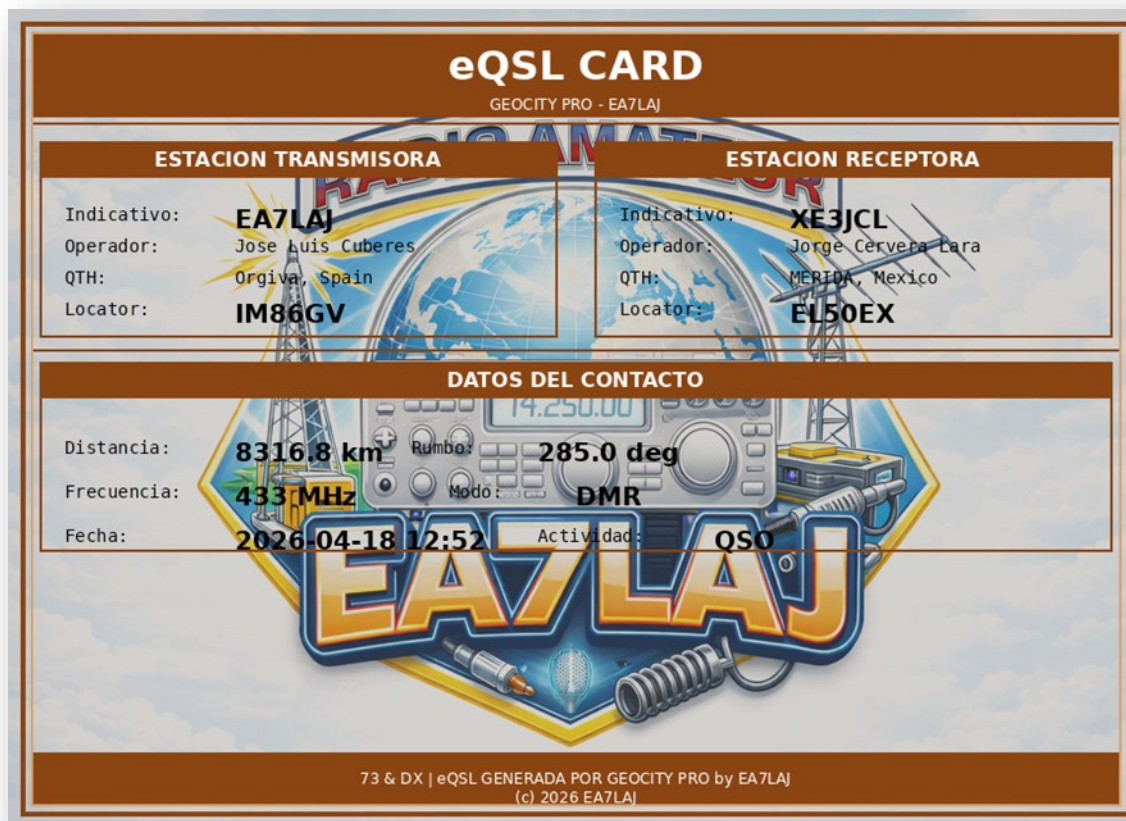
Así nació la agrupación **Radio Club Enlace Internacional**.

Hoy, después de dos años y algunos meses de trayectoria, miro atrás con orgullo y gratitud. Todo comenzó con una simple interferencia en un radio... y se convirtió en una historia de familia, amistad, aprendizaje y sueños hechos realidad a través del aire.

GeoCityPro: La Herramienta Definitiva para el Radioaficionado Moderno

Desarrollada por EA7LAJ - QSLab

Continuación.....Segunda parte

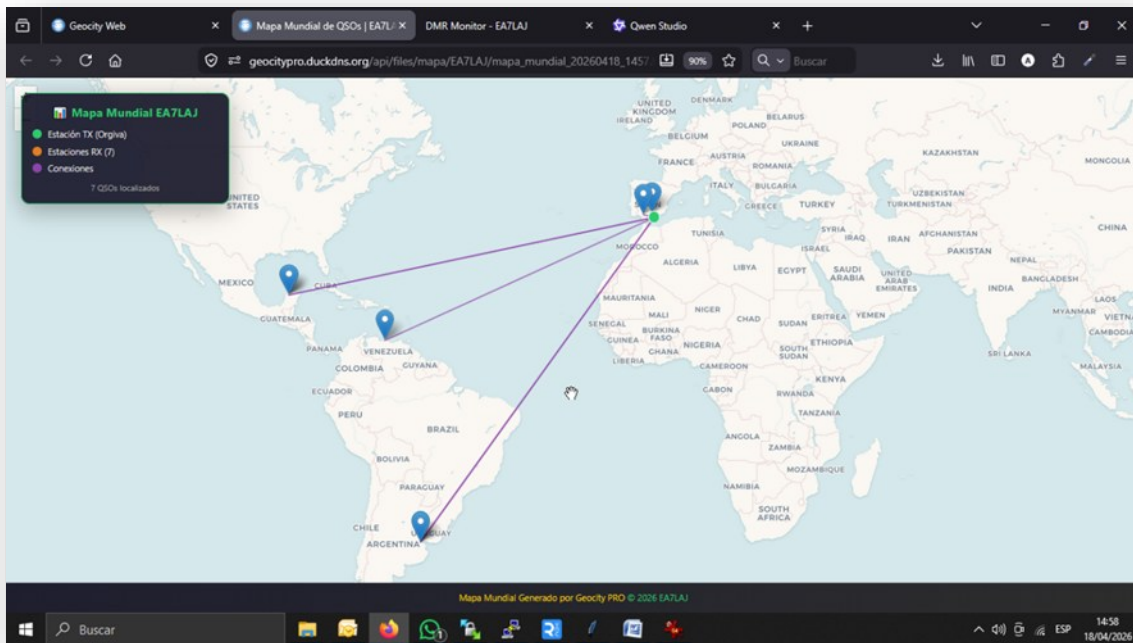


4. Mapas Interactivos

Visualiza tus contactos en el mapa mundial:

- Mapa individual por QSO con Leaflet.js
- Mapa mundial consolidado con todos tus contactos
- Líneas de conexión entre tu QTH y los corresponsales
- Popups con información detallada de cada QSO
- Exportación en HTML para compartir

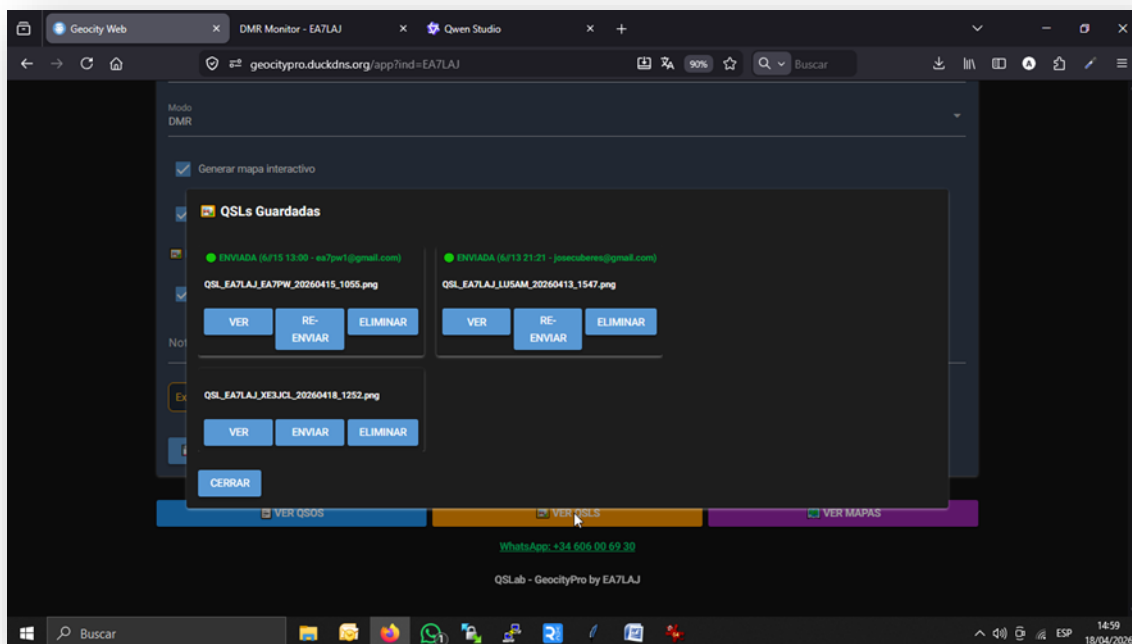
El Hipócrata
inventa un rumor,
el **chismoso**
lo difunde,
y el **idiota** lo
acepta sin
oponer
resistencia.



5. Sistema de Confirmación de QSLs

Gestiona el estado de confirmación de cada contacto:

- Marcado visual de QSLs enviadas/recibidas
- Fecha automática de confirmación
- Envío de eQSLs por email con adjunto PNG
- Registro de envíos con emails de remitente y destinatario
- Visualización galería de QSLs generadas



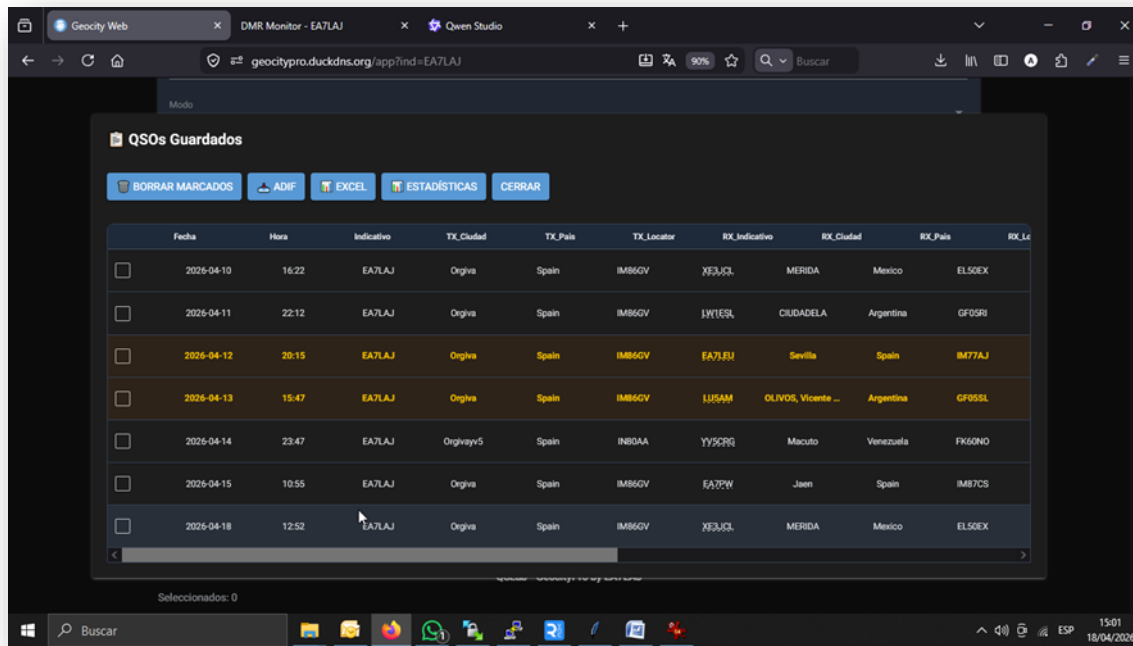
6. Exportación de Datos

Tus datos, en el formato que necesites:

ADIF: Estándar universal para importar en otros logbooks

Excel (.xlsx): Para análisis personalizados y estadísticas

HTML: Mapas e informes estadísticos

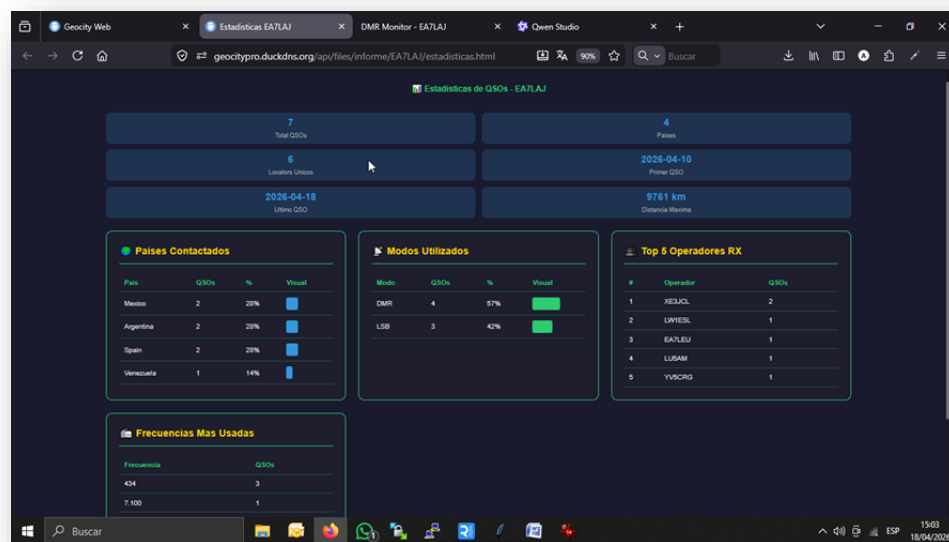


Fecha	Hora	Indicativo	TX_Ciudad	TX_Pais	TX_Locador	RX_Indicativo	RX_Ciudad	RX_Pais	RX_Locador
2026-04-10	16:22	EA7LAJ	Orhiva	Spain	IM86GV	YE3JQL	MERIDA	Mexico	ELSOEX
2026-04-11	22:12	EA7LAJ	Orhiva	Spain	IM86GV	IY7ESL	CIUDADELA	Argentina	GF0SR
2026-04-12	20:15	EA7LAJ	Orhiva	Spain	IM86GV	EA7LEU	Sevilla	Spain	IM77AJ
2026-04-13	15:47	EA7LAJ	Orhiva	Spain	IM86GV	LUSAM	OLIVOS, Vicente ...	Argentina	GF0SSL
2026-04-14	23:47	EA7LAJ	Orhivay5	Spain	IN80AA	YV9CR	Macuto	Venezuela	FK60NO
2026-04-15	10:55	EA7LAJ	Orhiva	Spain	IM86GV	EA7PW	Jaan	Spain	IM87CS
2026-04-18	12:52	EA7LAJ	Orhiva	Spain	IM86GV	YE3JQL	MERIDA	Mexico	ELSOEX

7. Estadísticas Avanzadas

Conoce tu actividad al detalle:

- Total de QSOs realizados
- Países contactados con porcentajes
- Modos de operación más utilizados
- Top 5 de operadores contactados
- Frecuencias más usadas
- Locators únicos trabajados
- Distancia máxima alcanzada
- Primer y último QSO registrado



Recuerda:
Quien juzga tu
vida, es porque
no es feliz con
la suya.



Continuara en la revista de Septiembre.....

RS18S
SAKHACUBE-CHOLBON



Republic of Sakha,
Russian Federation



Soyuz-2.1b, 28 Dec 2025
Image: Artyom Pylaev // Roscosmos



МАЛАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ВЫЯВЛЕНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ



ЦЕЛЕВОЙ
ФОНД БУДУЩИХ
ПОКОЛЕНИЙ
РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)



YKSA
Sakha
Aerospace
Systems, LLC



RS18S
SAKHACUBE-CHOLBON

eQSL

Operator: **R0QAV**
Толорооччу

Andrei Petrov

Date of issue:
Тахсыбыт күнэ-дьыла

2026-04-22

To radio: Jorge Cervera Lara XE3JCL
Араадыйаҕа (full name / толору аата) (callsign / ыҥыраар аата)

Location: Yucatán, Mexico / EL51
Хантан (city, country, QTH / куорат, дойду, QTH)

Sakha Science Academy is confirming your QSO with RS18S.

Date, time UTC / күнэ-дьыла, бириэмэтэ UTC	Frequency / тыбыла	Mode / ньымата
2026-04-10T16:45:00Z	437.350	SSTV Robot36


Notes: 3-element UHF yagi; Quansheng UV-K6; Android SSTV (Robot3).
Бэлиэтээһиннэр


73!

XE1D EL-XE1B LA




Visión de la IA

◆ Visión general creada por IA 

La revista *Amateur Radio México* es una publicación bimestral, electrónica y gratuita, muy valorada por la comunidad de radioaficionados mexicanos. Celebrando más de 5 años, ofrece artículos técnicos, crónicas de eventos y proyectos. Es destacada por promover actividades locales como la red APRS y está disponible para descarga en su sitio web. 

Aspectos destacados de *Amateur Radio México*:

- **Formato:** Digital, gratuita y bimestral.
- **Contenido:** Se enfoca en artículos técnicos, proyectos de radio, actividades y eventos, con colaboraciones de radioaficionados mexicanos.
- **Enfoque en México:** Cubre la red APRS en el país y actividades de radioaficionados.
- **Archivo:** Mantiene un archivo histórico de sus números, disponible en el sitio oficial. 



“Síndrome de Procusto

Síndrome que define a aquellos que, al verse superados por el talento de otros, deciden menospreciarlos.

Incluso deshacerse de ellos. El miedo los lleva a vivir en una continua mediocridad donde no avanzan ni dejan que otros lo hagan”.

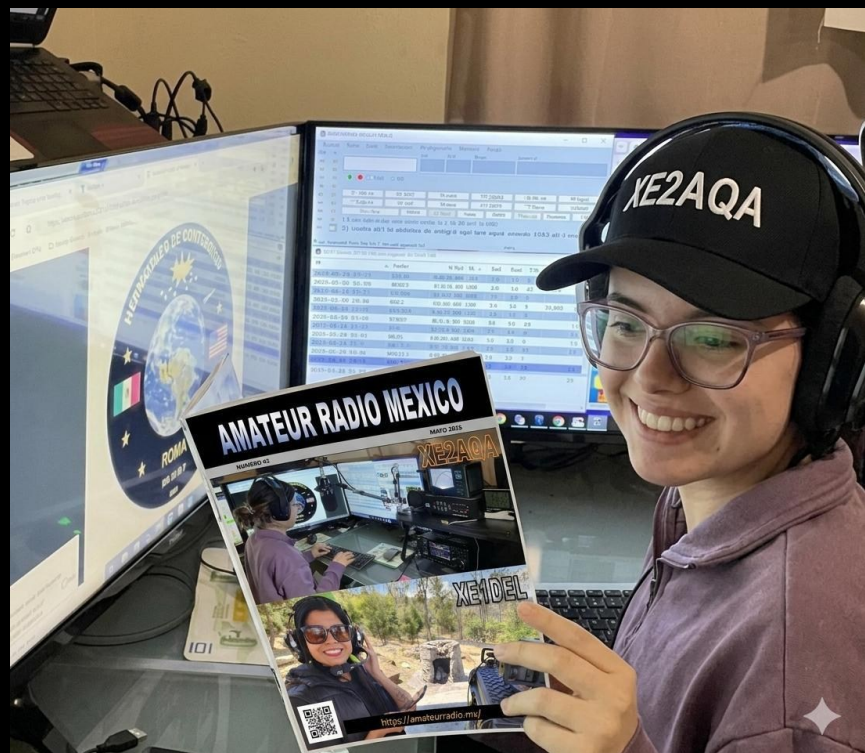


facebook.com/librosyescritor

Familia Vázquez



Manuel



Astrid



Verónica

WSPR Beacon XE3EA en 20m



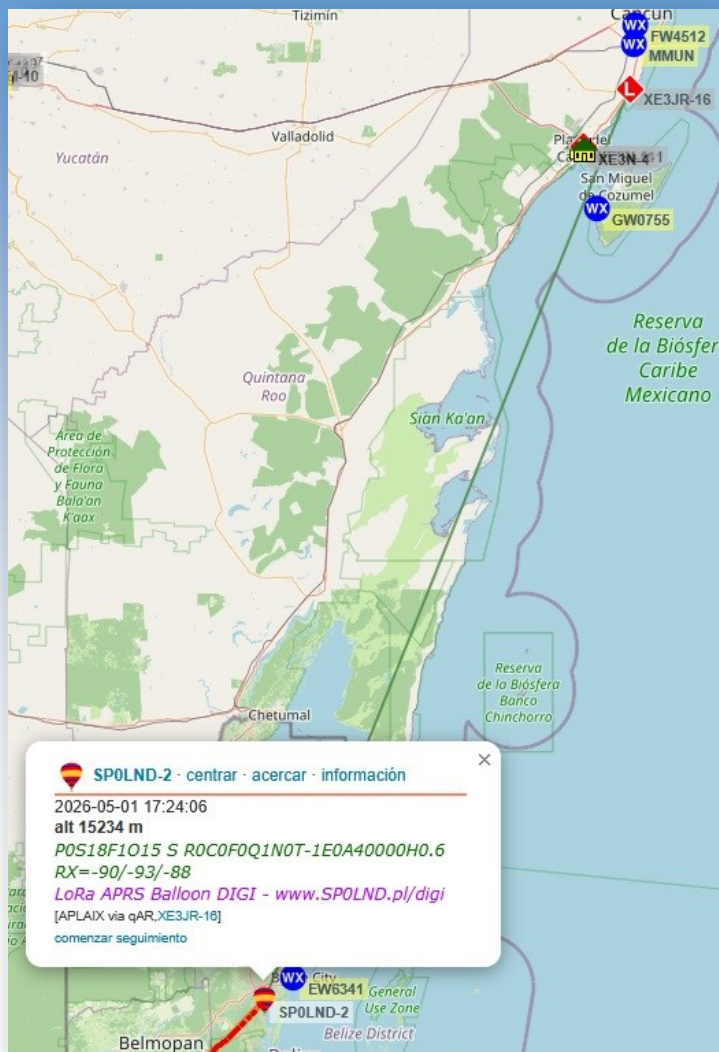
Globo con APRS tracker LoRa

Por: Julio XE3WM

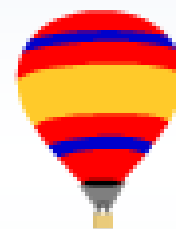




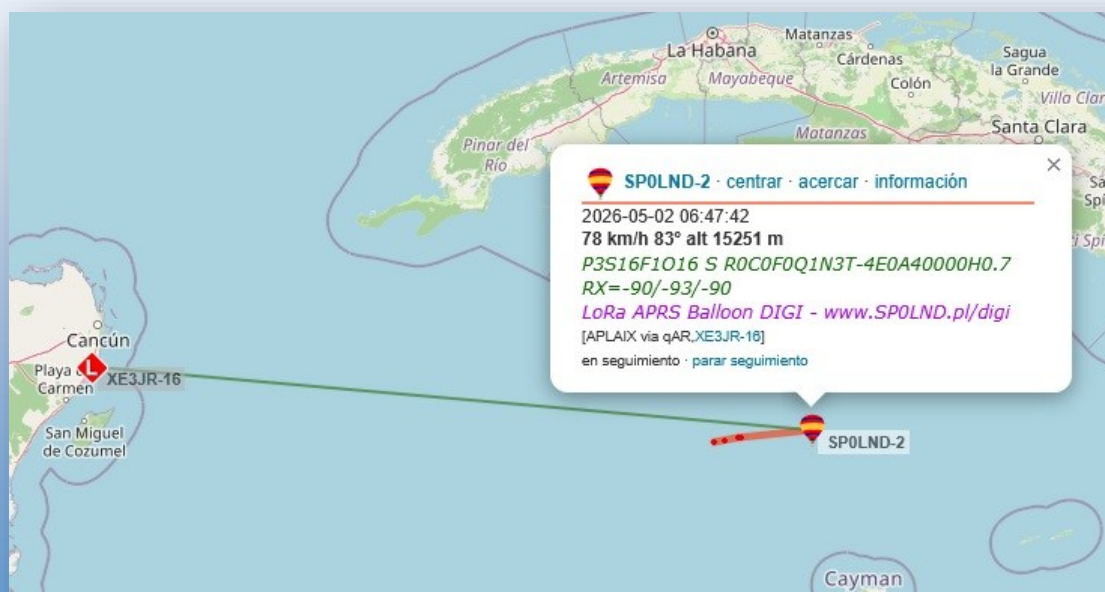
SPOLND-2



SPOLND-2



El 1 de Mayo por la tarde nos percatamos de un globo con APRS tracker LoRa. Esta es la primer vez que recibimos el posicionamiento de un globo con tracker LoRa. Abajo puedes ver el mismo globo en la mañana del día 2 de mayo a unos 550.4 km del IGate LoRa de Jaime XE3JR.



XE3JR



XE2OK

"El amigo de todos, no es amigo de nadie" Aristóteles

AWARD



REMEASAT
RED MEXICANA DE ESTACIONES AMATEUR SATELITALES

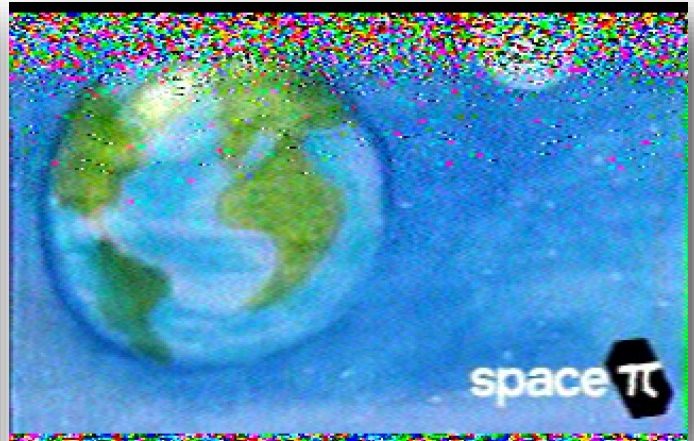
SSTV Award

Jorge Alberto Cervera Lara XE3JCL

Received SSTV images Series 32 from the ISS commemorating
Cooperation in Space

RSOISS NAISS
May 8 - 12, 2026

REMEASAT COORDINATION
Aerospace Development Center, National Polytechnic Institute:
SWL Mario Alberto Mendoza Bárcenas, PhD.
Faculty of Telematics, University of Colima:
XEIAO Omar Álvarez Cárdenas, PhD.
National Technological Institute of Mexico in Tuxtla Gutiérrez, Chiapas:
SWL Madain Pérez Patricio, PhD.



REMEASAT
RED MEXICANA DE ESTACIONES AMATEUR SATELITALES

SSTV Award

SERGIO DE JESUS PALOMO MENA XE3O

Received SSTV images Series 32 from the ISS commemorating
Cooperation in Space

RSOISS NAISS
May 8 - 12, 2026

REMEASAT COORDINATION
Aerospace Development Center, National Polytechnic Institute:
SWL Mario Alberto Mendoza Bárcenas, PhD.
Faculty of Telematics, University of Colima:
XEIAO Omar Álvarez Cárdenas, PhD.
National Technological Institute of Mexico in Tuxtla Gutiérrez, Chiapas:
SWL Madain Pérez Patricio, PhD.

Диплом RUSSIA ISS SSTV

08 мая 2026 года - 12 мая 2026 года

JORGE CERVERA XE3JCL



RSOISS
Сергей Кудь-Сверчков
Андрей Федяев
Сергей Микаев



**9
мая**

Руководитель радиололюбительской
деятельности на РСМКС
Самбуров Сергей Николаевич (RV3DR)

Принят(а) SSTV изображения, передаваемые на частоте
4371550 MHz с-Российского сегмента Международной
Космической Станции (RSOISS) в рамках эксперимента
«О Гагарине из космоса», посвященные
Дню Победы и мира во всем мире.

№2026-0573





Amateur Radio on the International Space Station
Любительское радио на борту Международной космической станции



ARISS SSTV Award

№ 320027

Jorge Cervera XE3JCL

Received SSTV images broadcast on the occasion of the victory day, peace and cooperation of the nations of the world. The images were transmitted using an amateur radio system in the Russian segment of the International Space Station.

Принят изображения SSTV переданные по случаю Дня Победы, мира и сотрудничества народов мира. Изображения были отправлены через радиололюбительскую систему в Российском сегменте Международной космической станции.

Руководитель Радиололюбительской
Дейтельности на МКС
Сергей Самбуров RV3DR
ARISS International Chair
Frank Bauer KA3HDO
ARISS Europe Chair
Oliver Amend DG6BCE
SSTV Gallery Operations Coordinator
Will Marchant KW4WZ
Mentor ARISS Europe
Artimind Budzianowski SP3QFE
ARISS SSTV Award Manager
Sławomir Szymanowski SQ300K



RSOISS NA1SS

May 8 - 12, 2026



World Peace in children's drawings
Мир во всем Мире на рисунках детей

Amateur Radio on the International Space Station
Любительское радио на борту Международной космической станции



ARISS SSTV Award

№ 320599

SERGIO DE JESÚS PALOMO MENA XE3O

Received SSTV images broadcast on the occasion of the victory day, peace and cooperation of the nations of the world. The images were transmitted using an amateur radio system in the Russian segment of the International Space Station.

Принят изображения SSTV переданные по случаю Дня Победы, мира и сотрудничества народов мира. Изображения были отправлены через радиололюбительскую систему в Российском сегменте Международной космической станции.

Руководитель Радиололюбительской
Дейтельности на МКС
Сергей Самбуров RV3DR
ARISS International Chair
Frank Bauer KA3HDO
ARISS Europe Chair
Oliver Amend DG6BCE
SSTV Gallery Operations Coordinator
Will Marchant KW4WZ
Mentor ARISS Europe
Artimind Budzianowski SP3QFE
ARISS SSTV Award Manager
Sławomir Szymanowski SQ300K



RSOISS NA1SS

May 8 - 12, 2026



World Peace in children's drawings
Мир во всем Мире на рисунках детей

XE3JR



Jorge XE3014SWL

Chetumal, Quintana Roo

TYT TH-UV98

Por: Manuel XE3EA



El día 17 de mayo me llegó mi TYT TH-UV98 con un valor de \$764 pesos Mexicanos. Medí su potencia de transmisión con un watímetro y su carga fantasma SURECOM SW-33 Plus y me dio en “alta” en UHF 11.4W y en VHF 10.9W

Trae un manual en inglés muy bien explicado y muy intuitivo para programar si no quieres usar el manual.

La modulación es muy buena, al igual que la sensibilidad.

Obviamente la marca lo dice todo, los TYT siempre han sido radios muy solidos y su batería es de muy buena calidad también.



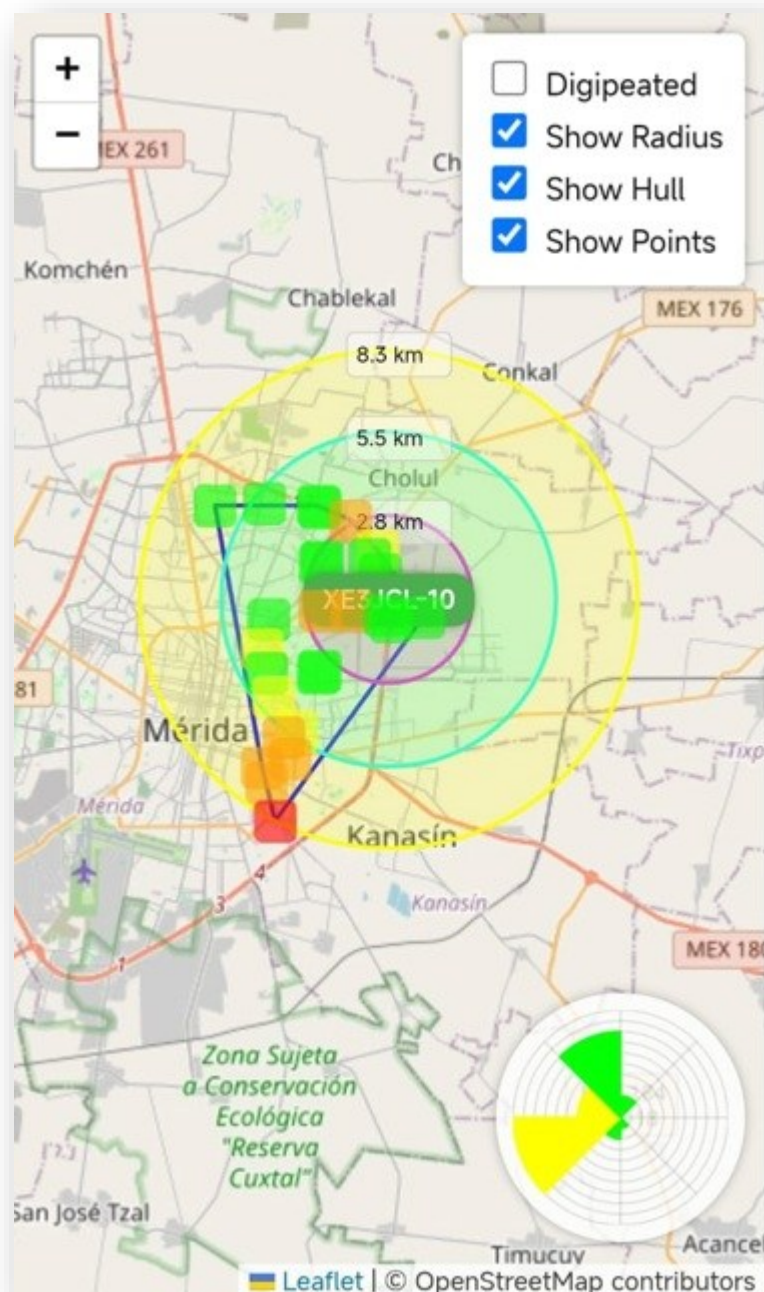
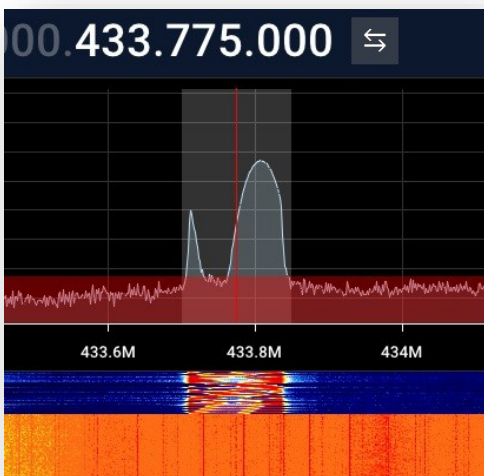
XE1SAL



5 IGate's LoRa

Por: Julio XE3WM

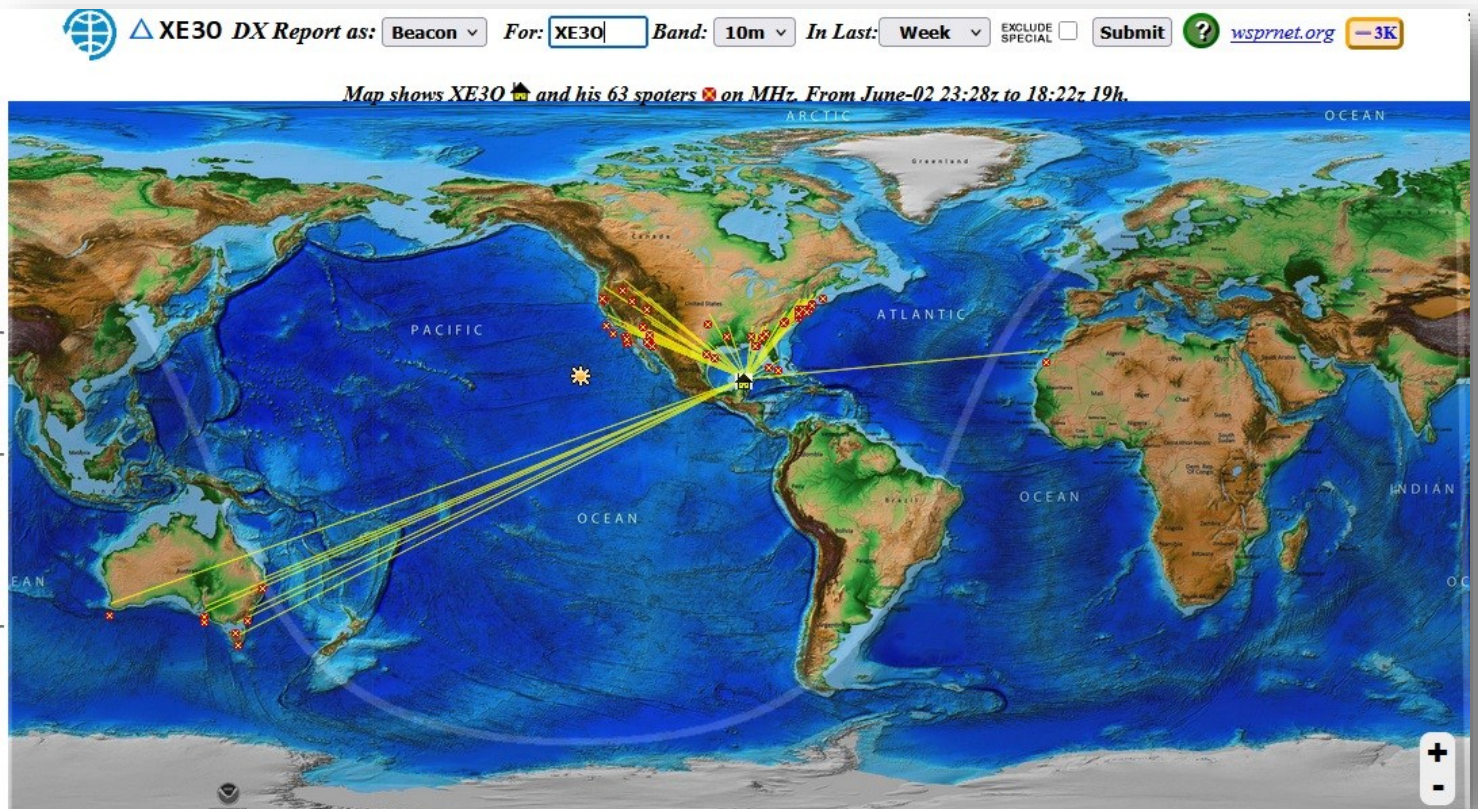
El 19 de Mayo, Jorge XE3JCL pone el quinto IGate LoRa en Mérida. La finalidad es mayor cobertura y un proyecto en mente de nosotros los radio experimentadores Mericanos, que mas tarde daremos a conocer.



WSPR Beacon XE30 en 10m

Por: Sergio XE30

El día 2 de Junio en la tarde puse un WSPR beacon en la banda de 10m, con la idea de checar permanentemente esta banda que me gusta mucho. Pues este día nos unimos al beacon de Manuel XE3EA en la banda de 20m. Cabe hacer notar que ya hemos hecho pruebas anteriormente en Mérida de WSPR, pero nada fijo.



Timestamp	Call	MHz	SNR	Drift	Grid	Pwr	Reporter	RGrid	km	az	Mode
2026-06-03 18:22	XE30	28.125957	-29	0	EL50ex	0.2	W3PM	EM64or	1554	10	W-2
2026-06-03 18:22	XE30	28.125958	-27	0	EL50ex	0.2	EA8BFBK	IL38bo	7571	67	W-2
2026-06-03 18:20	XE30	28.125974	-26	0	EL50ex	0.2	EA8BFBK	IL38bo	7571	67	W-2
2026-06-03 18:18	XE30	28.126086	-17	0	EL50ex	0.2	AD5OS	EL29fp	1132	330	W-2
2026-06-03 18:18	XE30	28.126083	-27	0	EL50ex	0.2	EA8BFBK	IL38bo	7571	67	W-2
2026-06-03 18:08	XE30	28.125953	-28	0	EL50ex	0.2	W3PM	EM64or	1554	10	W-2
2026-06-03 18:06	XE30	28.126044	-25	0	EL50ex	0.2	KE0OSV	EM17hq	2002	340	W-2
2026-06-03 18:02	XE30	28.126027	-25	0	EL50ex	0.2	KE0OSV	EM17hq	2002	340	W-2
2026-06-03 18:00	XE30	28.126011	-24	0	EL50ex	0.2	KE0OSV	EM17hq	2002	340	W-2
2026-06-03 17:58	XE30	28.126148	-23	0	EL50ex	0.2	W4HOD	EM72eo	1352	16	W-2
2026-06-03 17:56	XE30	28.126101	-27	0	EL50ex	0.2	AD5OS	EL29fp	1132	330	W-2
2026-06-03 17:54	XE30	28.126023	-25	0	EL50ex	0.2	AE5AU	EM34rq	1551	350	W-2
2026-06-03 17:54	XE30	28.126019	-30	0	EL50ex	0.2	W3PM	EM64or	1554	10	W-2
2026-06-03 17:46	XE30	28.126119	-28	0	EL50ex	0.2	KE0OSV	EM17hq	2002	340	W-2
2026-06-03 17:46	XE30	28.126116	-25	0	EL50ex	0.2	AF7KR	DM45dg	2675	311	W-2
2026-06-03 17:44	XE30	28.126139	-22	0	EL50ex	0.2	KE0OSV	EM17hq	2002	340	W-2
2026-06-03 17:42	XE30	28.126028	-24	0	EL50ex	0.2	KE0OSV	EM17hq	2002	340	W-2
2026-06-03 17:42	XE30	28.126023	-27	0	EL50ex	0.2	AE5AU	EM34rq	1551	350	W-2
2026-06-03 17:42	XE30	28.126060	-27	0	EL50ex	0.2	W4HOD	EM72eo	1352	16	W-2
2026-06-03 17:40	XE30	28.126119	-20	0	EL50ex	0.2	KE0OSV	EM17hq	2002	340	W-2
2026-06-03 17:40	XE30	28.126108	-25	0	EL50ex	0.2	AD5OS	EL29fp	1132	330	W-2
2026-06-03 17:40	XE30	28.126114	-23	0	EL50ex	0.2	AE5AU	EM34rq	1551	350	W-2
2026-06-03 17:40	XE30	28.126110	-25	0	EL50ex	0.2	W4KEL	FM08rd	2185	27	W-2
2026-06-03 17:38	XE30	28.125958	-25	0	EL50ex	0.2	NY4Q	EM64or	1554	10	W-2

Todo trabajo obtiene su recompensa

Por: Manuel XE2Q

En la edición anterior, les compartí bajo el título: “LA PREOCUPACIÓN SUELE SER UN EXCESO DE FUTURO” el estrés en el que YO, nadie más, me sentí por los previos y situaciones diversas durante el contest de la ARRL DX 2026.

Pasados un par de meses llegaron los resultados, fu muy satisfactorio ver que a pesar de los pesares nos fue muy bien, **1er lugar en México, 2do lugar en Norte América** y 4to lugar DX, por eso ahora digo que, **TODO TRABAJO OBTIENE SU RECOMPENSA**, nos enfocamos, nos entregamos, aplicamos un poco de estrategia y nos funcionó para quedar dentro del top ten.

Por otra parte, les comparto que me siento muy orgulloso de haber concursado con mis hijas XE2VQB (Verónica) quien estuvo al pie del cañón desde el viernes al domingo, XE2AQA (Astrid) quien nos acompañó un rato el día domingo y el apoyo de Marco, XE2S operando las bandas bajas. Verónica me sorprendió porque después de sus 4 horas al radio, se levantaba para hacer tarea de la maestría, que en unos meses más concluye; fue la que menos descansó.

Fue un fin de semana intenso, entretenido y satisfactorio. Así que aprenderé a hacer como el mango...relajado, relajado, relajado.

Solo quería compartirles esto, por si dentro del grupo de lectores hay alguien como yo, se relaje, fluya y se divierta.

Hasta la próxima.

DX, Multioperator
Single Transmitter, High Power

1	J62K	6,039,900
2	IP4X	3,810,240
3	IO6T	3,619,980
4	4A7S	3,063,264
5	IO5O	2,835,810
6	CQ8M	2,486,808
7	OK7O	2,268,750
8	C6ANM	2,252,067
9	PR1T	1,996,560
10	CB3W	1,728,936



Una mañana de radio, naturaleza y experimentación

Por: Delia XE1DEL

Una de las cosas que más disfruto de la radioafición es la posibilidad de llevar nuestra pasión más allá del cuarto de radio y vivirla en contacto directo con la naturaleza. Cada activación en campo representa una nueva oportunidad para aprender, experimentar y compartir momentos inolvidables con colegas y cazadores alrededor del mundo.

Recientemente tuve la oportunidad de poner a prueba una antena **Spooltenna – Ultra** durante una actividad al aire libre. Mi estación estuvo compuesta por un **Yaesu FT-891**, un equipo que me está acompañado últimamente a mis activaciones gracias a su confiabilidad y excelente desempeño en operación portátil.

Lo que más llamó mi atención de la Spooltenna - Ultra fue la rapidez con la que puede desplegarse. Para quienes disfrutamos las activaciones de parques y las operaciones temporales, reducir el tiempo de instalación significa disponer de más tiempo para hacer contactos y disfrutar de la experiencia.



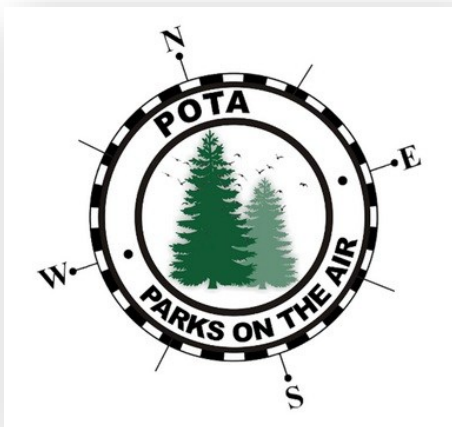
Mientras las nubes cubrían el cielo y el paisaje verde rodeaba la estación, la radio volvió a demostrar su capacidad para conectar personas sin importar la distancia. Cada llamada respondida y cada indicativo anotado en el registro hicieron de la jornada una experiencia especial.

Valoro de esta actividad la oportunidad de seguir aprendiendo. Comparto que mi experiencia con la Spool-tenna - Ultra al ser compacta y ligera facilito su instalación, a pesar de su tamaño ofreció un desempeño notable para comunicaciones en HF y para las actividades POTA, la convierte en una opción por su fácil portabilidad y eficiencia.

Sin duda seguiré experimentando con ella en más actividades.

73 y buenos DX.

XE1DEL



SSTV desde el cubesat Sakhacube-Cholbon RS18S

Por: Juan José Romo SWL. EA7-1172-AER

SAKHACUBE-CHOLBON (RS18S) continuó sus emisiones destinadas a radioaficionados en **abril de 2026**, transmitiendo imágenes **SSTV** (televisión de barrido lento) mientras orbitaba diferentes regiones de la Tierra. El satélite, un CubeSat construido por SPUTNIK deLLC y YKSA LLC como un proyecto de la Academia de ciencias de SAKHA lanzado el **28 de diciembre de 2025**, utiliza la frecuencia **437.350 MHz** para emitir telemetría, fotografías, mensajes de audio y con una potencia de emisión de 2 Watios.

Durante este mes, se registraron transmisiones exitosas, habiendo reportes de recepción desde prácticamente todo el globo.

En este evento las emisiones de SSTV se centraron en emitir fotografías conmemorando el día de la Republica de SAKHA en la federación rusa.

El equipo de operaciones mantuvo la transmisión de imágenes en modo **Robot36**, aunque enfrentaron desafíos técnicos temporales.

Para este evento y desde mi cuadrícula IM76Im a orillas del Mediterráneo, ciudad de Marbella en España y con un horizonte totalmente despejado, utilizando un receptor ICOM R5 con toma de audio desde el discriminador de FM. Programa de seguimiento Look4Sat para corregir el Doppler; muy acentuado en estos pequeños satélites y utilizando la APP de Android ROBOT 36 para la decodificación de las imágenes, más una interfaz para pasar el audio desde el receptor hasta la entrada de micro del móvil.

La antena utilizada es autoconstruida, tipo MOXON YAGI de 7 elementos portable.

El pase fue exitoso y con una elevación de 40º se capturó la emisión cómodamente.



RS18S

SAKHACUBE-CHOLBON



Republic of Sakha,
Russian Federation



Tekhtyur, -52°C
Republic of Sakha, PP41sr



МАЛАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СЕКТОРА



ЦЕЛЕВОЙ
ФОНД БУДУЩИХ
ПОКОЛЕНИЙ
РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)



YKSA
Sakha
Aerospace
Systems, LLC



RS18S

SAKHACUBE-CHOLBON

eQSL

Operator: **ROQAV**
Талорооччу

Andrei Petrov

Date of issue:
Тахсыбыт күнэ-дьыла

2026-05-05

To radio:

Араадьыйаҕа

Juan Jose Romo Ramos

(full name / толору аата)

EA7-1172

(callsign / ыһгырар аата)

Location:

Хантан

Marbella. 29670 / IM76ML

(city, country, QTH / куорат, дойду, QTH)

Sakha Science Academy is confirming your QSO with RS18S.

Date, time UTC / күнэ-дьыла, бириэмэтэ UTC	Frequency / тыбыла	Mode / ньымата
2026-04-26T11:04:00Z	437.350	SSTV ROBOT36

73!

Notes:

Бэлиэтээһиннэр

1 image, ICOM R5, 5 el. antenna

¿QUÉ ES LA ROE / SWR?

Y CÓMO MEDIRLA

La ROE (Relación de Onda Estacionaria) o SWR (Standing Wave Ratio) indica cuánto de la energía que envía el transmisor se refleja de regreso debido a un desajuste de impedancia entre el transmisor, la línea de transmisión y la antenna.



¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

- Una ROE alta significa que más potencia se refleja en lugar de irradiarse.
- Esto puede causar calentamiento, distorsión, pérdida de alcance y daño al equipo.
- Una ROE baja asegura máxima transferencia de potencia y mejor rendimiento de la antenna.

FÓRMULA DE ROE / SWR

$$ROE = \frac{1 + |\Gamma|}{1 - |\Gamma|}$$

donde Γ (Gamma) es el coeficiente de reflexión:

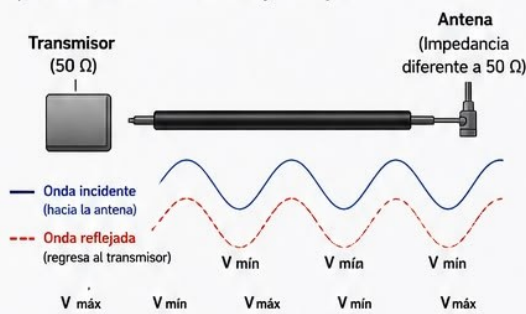
$$\Gamma = \frac{Z_L - Z_0}{Z_L + Z_0}$$

Z_L = Impedancia de la antenna

Z_0 = Impedancia de la línea (usualmente 50 Ω)

¿QUÉ SUCEDE DENTRO DE LA LÍNEA?

Cuando hay desajuste de impedancia, se forma una onda estacionaria por la suma de la onda incidente y la reflejada.



La ROE se obtiene comparando el voltaje máximo (V máx) con el voltaje mínimo (V mín) de la onda estacionaria.

$$ROE = \frac{V \text{ máx}}{V \text{ mín}}$$

¿CÓMO MEDIR LA ROE/SWR?

La forma más común es usando un MEDIDOR DE ROE (SWR METER).

1 CONECTA CORRECTAMENTE

Transmisor → Medidor de ROE → Línea → Antena



2 PON EL MEDIDOR EN CALIBRACIÓN (CAL)

En la banda y modo que vayas a usar.

- Transmite en baja potencia (5-10 W).
- Selecciona "CAL" en el medidor.
- Ajusta el control "CAL" hasta que la aguja marque la línea CAL (usualmente al fondo de la escala a la derecha).



3 MIDE LA ROE (SWR)

- Cambia el medidor a "SWR".
- La aguja indicará el valor de ROE.
- Entre más a la izquierda, mejor (más cercano a 1:1).



4 EXPLORA LA BANDA (OPCIONAL)

Mueve ligeramente la frecuencia arriba y abajo para ver el punto de mejor ROE.



GUÍA RÁPIDA DE ROE

ROE (SWR)	Reflexión aprox.	Interpretación
1.0 : 1	0 %	Ajuste perfecto. Toda la potencia se irradia.
1.1 - 1.5 : 1	1 - 4 %	Excelente. Pérdidas mínimas.
1.5 - 2.0 : 1	4 - 11 %	Aceptable en la mayoría de los casos.
2.0 - 3.0 : 1	11 - 25 %	Pérdidas moderadas. Revisar ajuste de antenna.
> 3.0 : 1	> 25 %	Mala! Mucha potencia reflejada. Riesgo de daño al equipo.

⚠ Muchos equipos limitan automáticamente la potencia si la ROE es mayor a 2.5:1 o 3:1. Revisa el manual de tu radio.

TIPS PARA BAJAR LA ROE

Ajusta la longitud de la antenna
Pequeños cambios hacen gran diferencia.

Revisa conectores
Malos contactos o conectores dañados aumentan la ROE.

Usa buen coaxial
Cables de baja calidad o muy largos aumentan las pérdidas.

Mejora el plano de tierra
Un buen plano de tierra estabiliza la antenna.

RECUERDA

- Menor ROE = mayor eficiencia, mejor alcance y equipo más seguro.
- Siempre calibra el medidor en cada banda y cada vez que cambies algo en el sistema.
- Una buena antenna bien ajustada es la clave de una estación exitosa.

73 DE
XE1EE
RADIOAFICIONADO



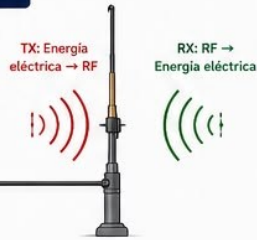
TIPOS DE ANTENAS HF / VHF / UHF

GUÍA RÁPIDA PARA RADIOAFICIONADOS



¿QUÉ ES UNA ANTENA?

Una antena es un dispositivo que convierte la energía eléctrica en ondas electromagnéticas (TX) y las ondas electromagnéticas en energía eléctrica (RX).



BANDAS DE FRECUENCIA (REFERENCIA)

BANDA	FRECUENCIA	USO TÍPICO
HF (Alta Frecuencia)	3 - 30 MHz	Comunicación a larga distancia (DX)
VHF (Muy Alta Frecuencia)	30 - 300 MHz	Comunicaciones locales, repetidores, FM, satélites
UHF (Ultra Alta Frecuencia)	300 MHz - 3 GHz	Comunicaciones locales, satélites, TV, WiFi, experimentación
SHF (Súper Alta Frecuencia)	3 - 30 GHz	Enlaces de microondas, experimentos

TIPOS DE ANTENAS MÁS COMUNES

<h3>DIPOLO</h3> <p>HF / VHF / UHF</p> <p>La antena más básica. Dos elementos metálicos alimentados en el centro.</p> <p>VENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Simple, económica y fácil de construir. Buena eficiencia cuando está a buena altura. <p>DESVENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Requiere espacio y altura. Necesita línea balanceada o balun. <p>BANDAS TÍPICAS</p> <p>HF: Todas (con variaciones) VHF: 50, 144, 222 MHz UHF: 430 MHz, 1.2 GHz</p>	<h3>DIPOLO EN V INVERTIDA</h3> <p>HF / VHF</p> <p>Dipolo inclinado hacia abajo en forma de "V". Alimentado en el centro.</p> <p>VENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> No requiere torres altas. Buen rendimiento con altura moderada. <p>DESVENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Menor ancho de banda que otras antenas. Requiere espacio horizontal. <p>BANDAS TÍPICAS</p> <p>HF: 10m - 80m VHF: 50, 144 MHz</p>	<h3>YAGI (DIRECTIVA)</h3> <p>VHF / UHF</p> <p>Antena direccional con un elemento activo, director(es) y reflector.</p> <p>VENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Alta ganancia y directividad. Ideal para DX y enlaces punto a punto. <p>DESVENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Más grande y pesada. Ajuste más crítico. <p>BANDAS TÍPICAS</p> <p>VHF: 2m (144 MHz), 6m (50 MHz) UHF: 70cm (430 MHz), 23cm (1.2 GHz)</p>	<h3>VERTICAL 1/4 ONDA</h3> <p>HF / VHF / UHF</p> <p>Elemento vertical de 1/4 de longitud de onda con plano de tierra (radiales).</p> <p>VENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> No necesita torres altas. Patrón omnidireccional ideal para comunicación local. <p>DESVENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Menor ganancia que antenas direccionales. Necesita buen plano de tierra. <p>BANDAS TÍPICAS</p> <p>HF: Con bobina/carga (multibanda) UHF/UHF: 2m, 70cm, 1.2 GHz</p>	<h3>GROUND PLANE</h3> <p>VHF / UHF</p> <p>Variación de la vertical 1/4 onda usando radiales inclinados (de 3 a 4) en lugar de muchos.</p> <p>VENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Más compacta. Buen rendimiento en móviles y bases pequeñas. <p>DESVENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Menor eficiencia que una vertical con muchos radiales. <p>BANDAS TÍPICAS</p> <p>VHF: 2m (144 MHz) UHF: 70cm (430 MHz)</p>
<h3>GP (J-POLE / COLINEAL)</h3> <p>VHF / UHF</p> <p>Antena vertical con alimentación lateral. Las colineales usan múltiples secciones en fase.</p> <p>VENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Compacta y ligera. Buena ganancia para su tamaño. <p>DESVENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Ancho de banda más estrecho. Sensible a la calidad del plano de tierra. <p>BANDAS TÍPICAS</p> <p>VHF: 2m UHF: 70cm, 1.2 GHz</p>	<h3>LOOP (MAGNÉTICA)</h3> <p>HF / VHF</p> <p>Circuito cerrado que irradia señal. Puede ser sintonizado para diferentes bandas.</p> <p>VENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Compacta y discreta. Funciona bien en espacios reducidos. Menos ruido eléctrico. <p>DESVENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Menor eficiencia que dipolos. Más sensible al Q y ajuste. <p>BANDAS TÍPICAS</p> <p>HF: 10m - 80m (con sintonizador) VHF: 6m, 2m</p>	<h3>BEAM (MONOBANDA)</h3> <p>VHF / UHF</p> <p>Yagis apiladas o antenas especializadas para una sola banda. Alta ganancia.</p> <p>VENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Máxima ganancia y rendimiento. Excelente para DX y concursos. <p>DESVENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Mayor costo. Solo para una banda. <p>BANDAS TÍPICAS</p> <p>VHF: 6m, 2m UHF: 70cm, 23cm, 13cm, 9cm</p>	<h3>HELICOIDAL</h3> <p>VHF / UHF / SHF</p> <p>Antena de banda ancha con forma helicoidal.</p> <p>VENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Ancho de banda muy amplio. Compacta. <p>DESVENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Ganancia moderada. Más susceptible al ruido electromagnético. <p>BANDAS TÍPICAS</p> <p>VHF: 2m UHF: 70cm, 1.2 GHz SHF: 2.4 - 10 GHz</p>	<h3>ANTENA MÓVIL (WHIP)</h3> <p>VHF / UHF</p> <p>Antena flexible para uso móvil con plano de tierra (vehículo).</p> <p>VENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Fácil instalación. Diseñada para movimiento y durabilidad. <p>DESVENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Menor ganancia que una base fija. Calidad depende del plano de tierra del vehículo. <p>BANDAS TÍPICAS</p> <p>VHF: 2m UHF: 70cm</p>

¿CÓMO ELEGIR LA ANTENA CORRECTA?

- ✓ Define tu objetivo: DX, local, repetidores, satélites, concursos.
- ✓ Considera el espacio disponible: altura, distancia, obstáculos.
- ✓ Elige la banda(s) que usarás.
- ✓ Piensa en el tipo de montaje: fija, móvil, portátil.
- ✓ Considera el presupuesto y la facilidad de construcción.

RECOMENDACIONES GENERALES

- 📡 Mientras más alta la antena, mejor rendimiento.
- 🔌 Usa cable coaxial de buena calidad.
- 🏠 Asegura un buen plano de tierra en verticales.
- 📏 Verifica la ROE (SWR) y ajusta tu antena.
- 📍 La ubicación es clave: evita obstáculos y ruido eléctrico.

LEYENDA DE PATRONES

OMNIDIRECCIONAL (señal uniforme en todas direcciones)

DIRECCIONAL (señal enfocada en una dirección)



IMPORTANTE

Siempre trabaja dentro de los límites legales de tu país y con responsabilidad en el uso del espectro.



FUENTE DE REFERENCIA

ARRL Antenna Book / Manual del Radioaficionado ARRL
Experiencia práctica de radioaficionados.



AMERICA is a continent, not a country

AMERICA is a continent, not a country

AMERICA is a continent, not a country

AMERICA is a continent, not a country

AMERICA is a continent, not a country

AMERICA is a continent, not a country

ХЕЗВАР
ХЕЗЛҮҮ





EN MERIDA:

Frecuencia internacional de contacto en VHF 146.520 MHz

Repetidor análogo 438.025 MHz -5 MHz tono 100.0

Link DMR 433.800 MHz

EchoLink 146.580 MHz tono 100.0

3 IGates en VHF

5 Igates en UHF LoRa

Nodo Meshtastic XE3WM (3WM)

WSPR Beacon XE3EA 20m

WSPR Beacon XE3O 10m

