



WORLD[®]
SCOUTING

Jota-Joti - Manual para Actividades de Radioafición

Edición 2024



© Oficina Scout Mundial Inc.
Desarrollo Scout
Septiembre 2024

Oficina Scout Mundial,
Centro de Apoyo Global
Kuala Lumpur

Suite 3, Nivel 17,
Menara Sentral Vista, No 150
Jalan Sultan Abdul Samad
Brickfields, 50470
Kuala Lumpur, MALAYSIA

Tel.: + 60 3 2276 9000
Fax: + 60 3 2276 9089

worldbureau@scout.org
scout.org

Se autoriza la reproducción sólo a las Organizaciones y Asociaciones Scouts Nacionales miembros de la Organización Mundial del Movimiento Scout. Debe citarse el origen de la fuente.

la vida
LA VIDA
La vida
la vida
la vida

Prepárate para la vida

JOTA-JOTI
Facebook: jota.joti.wosm
X: jotajoti

WOSM
Facebook: WOSM.OMMS
X: worldscouting

2022 English edition by: Bas den Neijssel (PD7BDN), Marco Barbisan (IU3ELI), Marcos Clayton Fernandes Pessoa (PU7MCV), Nicolas Chatelain (F4EGX) and Sandro Gisler.

Update and revision of the 2024 English edition by: Marco Barbisan (IU3ELI) and Marcos Clayton Fernandes Pessoa (PU7MCV)

Layout of the 2024 English edition by: Marcos Clayton Fernandes Pessoa (PU7MCV)

Edición 2024 (esp) : Dora Candanosa (XE2DLC), Rubén Leal (XE2RL), Rubén Navarrete (XE1EC), Quinzatzin Gomez (XE3MCQ), Jesús López (XE2N/N5MEX), Jorge Nukyen (SWR)

Tabla de Contenido

¿Qué es la "Radioafición"?	6
¿Qué es JOTA-JOTI?	6
Código de Conducta de Radioaficionados	8
Mantente seguro DURANTE JOTA-JOTI	9
¿Qué es la radio y cómo funciona?	10
<i>Señales de radio VHF y UHF</i>	11
<i>Señales de radio HF</i>	12
Práctica del operador y código de ética	13
Principios básicos de transmisores y receptores	14
<i>Descripción general de una radio</i>	14
<i>Reporte de Señal RST</i>	19
Práctica de Radioafición	20
Juegos de radioaficionados	23
Frecuencias HF de uso común para eventos de escultismo	23
Lenguaje en la Radioafición	24
<i>NATO/ICAO Alfabeto Fonético</i>	25
<i>Código Morse</i>	26
<i>Códigos Especiales Morse</i>	27
<i>Código Q</i>	28
Dirigiendo su ubicación - El localizador QTH	29
JOTA-JOTI Dx Cluster	30
SDR y WebSDR	31
QO-100	32
IO-86/LAPAN A2	33
DMR	34
Brandmeister, una de tantas redes de DMR	35
D-STAR	36
C4FM / fusion	37
EchoLink	37
Reuniones de Radio programadas	38
SSTV	41
<i>Operación de comunicaciones SSTV</i>	41
<i>Frecuencias SSTV (kHz):</i>	42

Sistema automático de informes de paquetes (APRS)	43
<i>Frecuencias APRS:</i>	43
Apps de móvil	44
<i>EchoLink :</i>	44
<i>Búsqueda de indicativos QRZ:</i>	44
<i>Aplicaciones SSTV:</i>	44
<i>Localizador de satélites:</i>	44
APÉNDICE A - Ejemplo de comunicación mediante código CQ.....	45
APÉNDICE B - Bitácora de radioaficionado.....	46
APÉNDICE C - Antenas para el JOTA-JOTI.....	47
<i>Introducción</i>	47
<i>Antenas Básicas.....</i>	47
<i>Antena Dipolo (mono frecuencia)</i>	50
<i>Dipolo de Ventilador (dipolo multibanda).....</i>	51
<i>Antena vertical (1/4 de onda)</i>	52
<i>Seguridad del Hardware.....</i>	53
<i>Consejos prácticos sobre antenas.....</i>	54
<i>Otras antenas útiles para el JOTA-JOTI</i>	55
<i>Sugerencias para otras antenas (simples) para su uso durante el JOTA-JOTI</i>	55
<i>Antenas más complejas para el JOTA-JOTI</i>	55
APÉNDICE D – Juegos y actividades	56
<i>Actividades básicas</i>	56
<i>Cómo construir una llave Morse.....</i>	56
<i>Cómo jugar al radioaficionado usando Zello</i>	60
<i>Juego: Prisioneros</i>	62
<i>Juego Batalla Naval usando el Alfabeto Fonético Internacional.....</i>	64
<i>Juego: mapas y rutas.....</i>	65
<i>Juego: Alce rojo</i>	66
<i>Sopa de letras.....</i>	67
<i>Actividades intermedias</i>	70
<i>Cómo hacer una antena dipolo para la Banda Civil (CB).....</i>	70
<i>Caza estaciones de radio Scout</i>	73
<i>Juego: ¡Historia espía!</i>	76
<i>Juego: caza de monumentos.....</i>	77
<i>Juego: triangulación.....</i>	78
<i>Juego: estaciones de números</i>	79
<i>Juego: Teléfono con subtono.....</i>	83
<i>Actividades avanzadas</i>	84
<i>Cómo construir un radio de cristal</i>	84

Imágenes de SSTV desde el espacio	86
Comunicado (QSO) con la Estación Espacial Internacional vía radio amateur	90
Juego: recepción de radio - modos digitales	92
Juego: escucha de radio - mensajes navales	94
Juego: fox hunting (caza del zorro).....	96
Definiendo bloques a través de la comunicación por radio.....	97
BINGO (BRAVO - INDIA - NOVEMBER - BRAVO - OSCAR).....	99
Comunicaciones durante emergencias	101
Imágenes por - El mundo del SSTV.....	103
Desafío de tarjetas de radioaficionado Jota-Joti	105



¿Qué es la “Radioafición”?

La radioafición es una tecnología que permite a dos personas, llamadas operadores de radioaficionados, comunicarse directamente a través del aire.

La mayoría de las veces, cuando la gente habla de “radio”, se refiere a la radio de difusión: una estación envía un programa como música o noticias, y muchas personas escuchan esa misma estación usando un receptor, a menudo también llamado simplemente “radio”.

En la radioafición, todos pueden ser el emisor y el receptor, como en una llamada telefónica, donde ambos lados se turnan para hablar. Aunque muchas otras tecnologías permiten esto, como el Internet o la red telefónica pública, la radioafición es única. No requiere ninguna red o función central para operar: las dos estaciones intercambian señales directamente a través del aire.

Hay una amplia gama de dispositivos de radioaficionados. Van desde radios de juguete para niños, que en la mayoría de los países pueden ser usados por cualquiera, hasta grandes estaciones que requieren licencias especiales y que pueden enviar sus señales a medio mundo e incluso hasta la Estación Espacial Internacional.

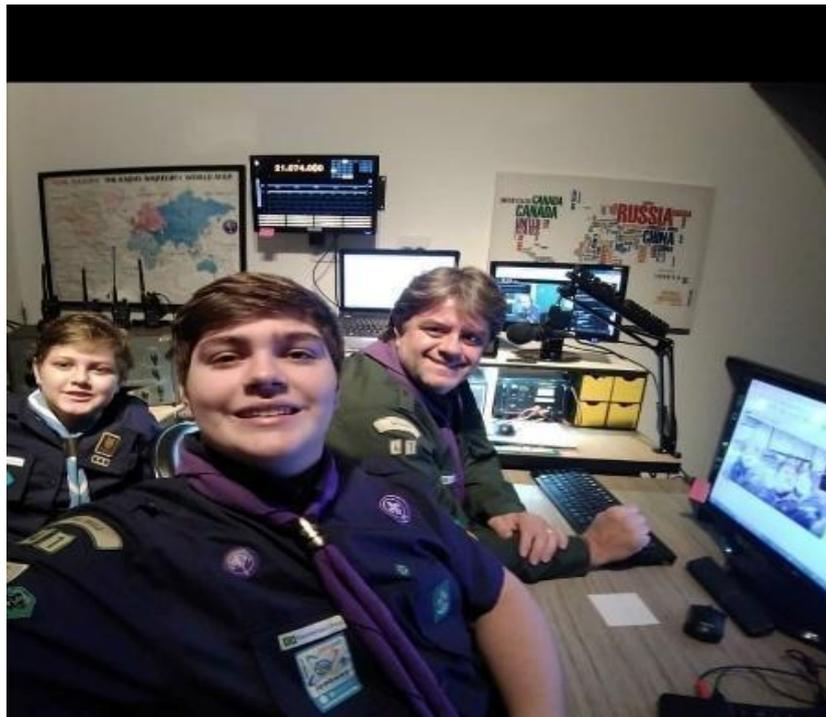
La radioafición es un mundo fascinante, lleno de tecnología y con su propio lenguaje. Todos los recién llegados son muy bienvenidos, y a todos los operadores de radioaficionados experimentados les encanta mostrar este emocionante mundo a alguien nuevo como tú. ¡JOTA-JOTI es el evento perfecto para explorar la radioafición!

¿Qué es JOTA-JOTI?

Un Jamboree es una gran reunión de Scouts, ya sea global o nacional, y sus raíces se remontan a los primeros días del escultismo en el siglo pasado. El primer Jamboree Scout Mundial se celebró en 1920, y todavía se lleva a cabo cada cuatro años, la próxima vez en 2027 en Polonia.

A medida que la radioafición se hizo popular entre los Scouts, nació la idea de realizar un Jamboree de forma remota, utilizando la radioafición: el “Jamboree en el Aire”, que se celebró por primera vez en 1957. Más tarde, cuando el internet se hizo cada vez más popular, el primer Jamboree-On-The-Internet oficial se organizó el 18 y 19 de octubre de 1997. Hoy en día, los dos eventos se han fusionado en una sola experiencia llamada JOTA-JOTI.

JOTA-JOTI es un evento fantástico durante el tercer fin de semana de octubre. Estamos haciendo y explorando amistades viejas y nuevas en un fin de semana de experiencias, conexiones y comunicaciones con Scouts de todo el mundo.



Importante: Las regulaciones de radioafición varían de un país a otro. Este manual no reemplaza las normas locales. Recomendamos que todos los Scouts colaboren con un radioaficionado local que tenga todas las licencias requeridas.

En este manual, enseñamos y guiamos a los Scouts o scouters y dirigentes Scouts sobre cómo participar en JOTA-JOTI utilizando la tecnología de radioaficionados: cómo funciona, práctica del operador de radio, antecedentes técnicos, actividades e ideas, reglas y regulaciones, lenguaje específico de radioaficionados, herramientas útiles y enlaces.

La actividad de los operadores de radioaficionados es como conducir un automóvil; debe obedecer un código cuyo objetivo es permitir que las personas viajen por las ondas sin obstáculos porque todos conocen las reglas y las siguen.

Después de aprobar un examen, se otorga el derecho a usar una estación de radioaficionado y hablar por el aire, posiblemente a largas distancias.

Sin embargo, podrás hablar por el micrófono tú mismo bajo las condiciones descritas a continuación:

La estación está bajo el control efectivo y en presencia de un operador radioaficionado con licencia.

- Puedes decir tu nombre y algunas palabras usando el alfabeto internacional.
- Sabes cómo usar los procedimientos de llamada CQ y el código Q.
- Has preparado una o dos frases o una pregunta para hacerle a tu interlocutor.

INICIADORES DE CONVERSACIÓN

Empezar una conversación con un Scout de otro país por primera vez puede ser un poco intimidante. ¡No te preocupes! En el siguiente artículo encontrarás varias sugerencias para iniciar una conversación durante JOTA-JOTI: Iniciadores de conversación.

Imprime la lista de preguntas y mantenla en la estación de radioaficionados durante JOTA-JOTI; prepárate con anticipación para responder esas mismas preguntas, especialmente si vas a hablar en un idioma extranjero.

Aquí tienes una lista adicional de preguntas para estimular la conversación:

- ¿Cuál es tu deporte favorito?
- ¿Cómo ahorrar agua?
- Comparte algo único sobre ti.
- ¿Qué ODS conoces mejor?
- ¿Cómo puedes contribuir a la paz en tu comunidad?
- ¿Qué es lo mejor del reciclaje?
- ¿Cómo describirías un estilo de vida saludable?
- ¿Cómo evitar usar bolsas de plástico de un solo uso?
- Para ti, ¿qué significa ser un líder?
- ¿Cómo estás contribuyendo a los ODS? ¿Tienes algún proyecto en tu comunidad?
- ¿Sabes cómo deletrear tu nombre usando el alfabeto NATO/ICAO? Por ejemplo: MARIA – MIKE-ALPHA-ROMEO-INDIA-ALPHA.

JOTA-JOTI se trata de divertirse.

JOTA-JOTI no es una competencia.

JOTA-JOTI se trata de conocer Scouts de todo el mundo.

JOTA-JOTI se trata de conversaciones, no solo de contactos.

JOTA-JOTI se trata de conectar con otros Scouts.



Código de Conducta de Radioaficionados

Principios básicos que deben regir nuestra conducta durante las operaciones de radioaficionados:

SENTIMIENTO SOCIAL, SENTIMIENTO DE HERMANDAD, ESPÍRITU FRATERNAL: muchos de nosotros estamos jugando a la radio en las mismas ondas (nuestro campo de juego). Nunca estamos solos. Todos los demás operadores de radioaficionados son nuestros colegas, nuestros hermanos y hermanas, nuestros amigos. Actúa en consecuencia. Siempre sé considerado.

TOLERANCIA: no todos los radioaficionados necesariamente comparten tus opiniones, y tus opiniones tampoco pueden ser las mejores. Debes entender que hay otras personas con diferentes opiniones sobre un tema dado. Sé tolerante. Este mundo no es exclusivamente para ti.

CORTESÍA: nunca uses lenguaje grosero o palabras abusivas en las bandas. Tal comportamiento no dice nada sobre la persona a la que se dirige, pero dice mucho sobre la persona que se comporta de esa manera. Mantén el control en todo momento.

COMPRESIÓN: por favor, entiende que no todos son tan inteligentes, tan profesionales o tan expertos como tú. Si quieres hacer algo al respecto, actúa positivamente (¿cómo puedo ayudar, ¿cómo puedo corregir, ¿cómo puedo enseñar?) en lugar de negativamente (maldecir, insultar, etc.).



Los operadores de radioaficionados son:

CONSIDERADOS: nunca operan deliberadamente de manera que reduzca el placer de otros.

LEALES: ofrecen lealtad, aliento y apoyo a otros aficionados, clubes locales, la Sociedad de Radioafición de la IARU en su país, a través de la cual la radioafición en su país está representada a nivel nacional e internacional.

PROGRESISTAS: mantienen su estación de radioafición actualizada. Está bien construida y es eficiente. Su práctica operativa es intachable.

AMIGABLES: operan lentamente y con paciencia cuando se les solicita; ofrecen consejos y orientación amistosa a los principiantes; asistencia amable, cooperación y consideración por los intereses de los demás. Estas son las marcas del espíritu radioaficionado.

EQUILIBRADOS: la radioafición es un pasatiempo, nunca interfiere con los deberes hacia la familia, el trabajo, la escuela o la comunidad.

PATRIÓTICOS: su estación de radioafición y habilidades están siempre listas para servir al país y a la comunidad.

Para más información, lea: *Ética y procedimientos operativos para los radioaficionados* (Edición 3, 2010).

<https://es.scribd.com/document/226674121/Etica-y-procedimientos-operativos-para-el-radioaficionado-pdf>

Mantente seguro DURANTE JOTA-JOTI

Con todas sus oportunidades y contenido enriquecedor, el uso de Internet y la radioafición también conlleva muchos riesgos, incluyendo amenazas a los datos personales, el bienestar o la seguridad.



Recomendamos encarecidamente a todos los participantes que tomen nuestro curso de aprendizaje en línea

“Be Safe Online” para aprender más sobre la seguridad en línea y estar completamente preparados para JOTA-JOTI y otras actividades en línea.

https://www.scout.org/elearning_beingsafeonline

Más información se puede encontrar en: <https://www.jotajoti.info/be-safe>

¿No hay jóvenes en la estación?

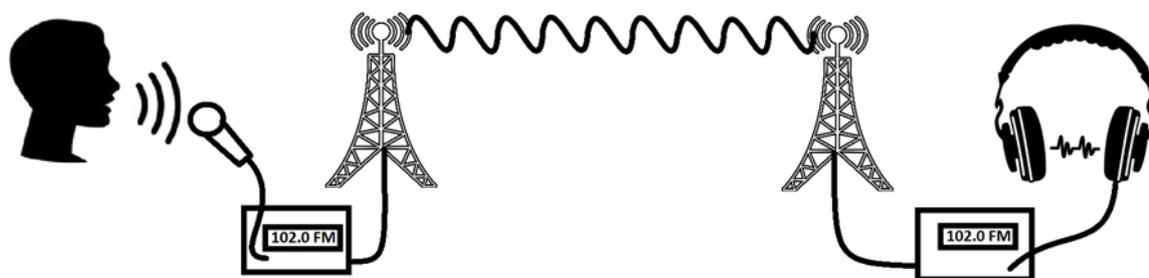
Si eres un adulto y no tienes jóvenes en tu estación, aún puedes responder a las estaciones de JOTA-JOTI, pero avisa al operador que actualmente no tienes miembros jóvenes, aunque estás feliz de hablar con sus miembros jóvenes.

¿Qué es la radio y cómo funciona?

La radio es la tecnología de señalización y comunicación mediante ondas de radio. Una onda de radio es generada por un transmisor y recibida por un receptor. Un transmisor de radio es un dispositivo electrónico que convierte la comunicación, como las palabras habladas, en señales electromagnéticas a través de una antena.

Entre el transmisor y el receptor, puede haber distorsiones que afecten la comprensión de la comunicación. Existen diferentes tipos de transmisión en varias frecuencias. Un ejemplo familiar es la radio de difusión, como cuando escuchas tu música favorita en el coche. El punto crucial es que el transmisor y el receptor deben estar en la misma frecuencia.

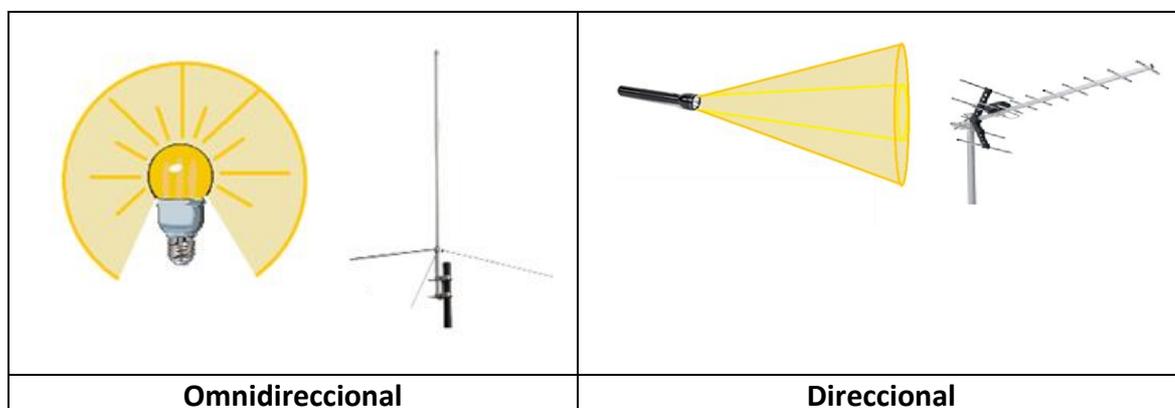
Para decodificar el mensaje, deben estar en el mismo modo para entender la comunicación (por ejemplo, dos países diferentes usando un mismo idioma para entenderse). Pueden acordar cómo y cuándo planear una conversación siguiendo las regulaciones internacionales para la radioafición.



Comunicación Punto a Punto

En general, cuanto mayor es la frecuencia de transmisión ($>50\text{MHz}$), más corta es la distancia de recepción posible. Cuanto menor es la frecuencia ($<50\text{MHz}$), más eficientemente puede viajar la transmisión a nivel mundial. Es similar a las señales de audio. Si hay un festival de música con una banda de rock en un parque, el sonido de baja frecuencia (bajo) se puede escuchar a una distancia mucho mayor que los tonos más altos.

Las frecuencias más comunes utilizadas en las ondas de radio por radioaficionados se dividen en dos grupos: Alta Frecuencia (HF $<50\text{MHz}$) o Muy Alta Frecuencia, Ultra Alta Frecuencia (VHF-UHF $>50\text{MHz}$). Las ondas de radio se pueden comparar con la luz (visual). La luz también es una 'frecuencia', pero es mucho más alta en frecuencia y visible al ojo humano. Una antena puede ser dirigida, como una fuente de luz (bombilla o linterna). Por lo tanto, dependiendo del tipo de antena, las señales de radio pueden dirigirse en todas las direcciones o enviarse como un haz en una dirección, al igual que la luz.

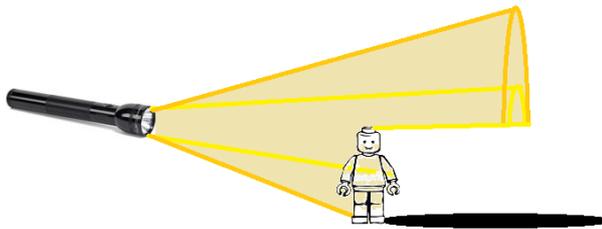


En el "Apéndice C" dedicamos tiempo a profundizar en los detalles sobre las antenas.

Señales de radio VHF y UHF

Transmisor de radio

Para frecuencias más altas de 30 MHz a 300 MHz (VHF, Frecuencia Muy Alta) y de 300 MHz a 3 GHz (UHF, Frecuencia Ultra Alta), un objeto puede obstaculizar la recepción clara de una señal. El objeto puede "reflejar" la señal de radio, al igual que una fuente de luz. Si estás usando una lámpara y algo se interpone en el haz de luz, esto resultará en una "sombra". Habrá menos o ninguna luz detrás del objeto.



Los edificios altos, las ciudades o incluso la curvatura de la Tierra pueden ser un problema para las señales UHF y VHF. Los satélites, repetidores o torres de antena altas pueden resolver este problema al recibir y repetir la señal.

<p>Problema con la reflexión</p>	<p>Repetidor vía terrestre</p>	<p>Repetidor vía satélite</p>
<p>Rebote a través de la luna</p>	<p>Repetidor vía Internet/cable</p>	

Señales de radio HF

Para frecuencias más bajas en el espectro HF (<30 MHz), el escudo magnético alrededor de la Tierra puede ayudar a reflejar las señales y hacer posible el uso de estas capas para distancias realmente largas. La forma en que este escudo protector ayuda o interfiere con una señal de radio es una combinación del campo magnético de la Tierra y la transmisión magnética del sol, y cambia como el clima: cada día u hora, las condiciones pueden diferir.

La razón de esto es que cuando el sol produce una 'erupción solar' (una radiación electromagnética), estas capas de protección se ven perturbadas. Podemos observar esta actividad solar con nuestros propios ojos como las luces del norte o la aurora boreal. Así, la Tierra tiene una capa alrededor del planeta para protegernos de los campos magnéticos entrantes.

Puedes ver el pronóstico solar en YouTube aquí: <https://www.youtube.com/channel/UCkXjdDQ-db0xz8f4PKgKsag>



<https://www.nsta.org/science-teacher/science-teacher-novemberdecember-2020/aurora-borealis>

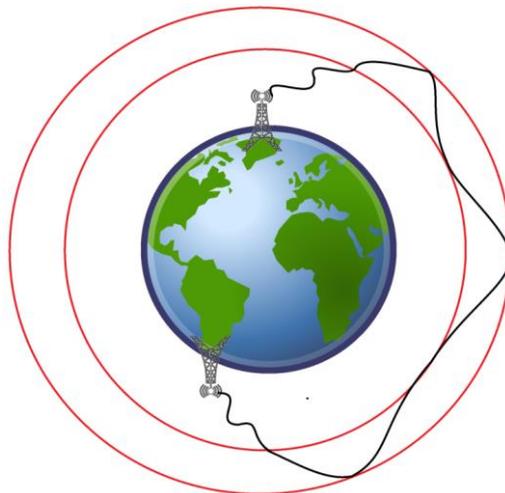


Diagrama de cómo las señales HF pueden viajar alrededor del mundo. La línea roja es la capa (F)

Cuando se transmiten señales de radio HF, la transmisión va desde la Tierra hacia estas capas F. El sistema funciona al revés. La capa de protección (F) alrededor del planeta refleja las señales desde el interior y trata de mantener la señal dentro de estas capas. Así, la Tierra ayuda a que la señal HF viaje alrededor del mundo. Si hay una "apertura" en la capa F que refleja la señal de vuelta a la tierra en algún lugar del mundo, sería posible recibir esta señal a muchos kilómetros de distancia

En JOTA-JOTI, se puede usar una estación de radioaficionado para conectarse. En esta guía, intentamos proporcionar algunas habilidades básicas y convenciones útiles para la comunicación por radioaficionados (durante JOTA-JOTI). Si hablas un idioma diferente, la comprensión podría ser un problema. Así que, con la comunicación por radioaficionados, tenemos una herramienta global para hablar entre nosotros.

Práctica del operador y código de ética

Durante JOTA-JOTI, hablamos con otras estaciones. Como se mencionó anteriormente, para usar un transmisor de radioaficionado, necesitas tener una licencia o un radioaficionado con licencia a tu lado para hacer la transmisión. No puedes reproducir música con una licencia de radioaficionado (eso requiere una licencia diferente).

Durante la conversación, puedes hablar sobre el clima, técnicas, la escuela, tus juegos de Scouts o sobre el evento JOTA-JOTI. Es una excelente manera de hacer amigos todos los días alrededor del mundo, compartiendo conocimientos y el amor por la tecnología para conectarse entre sí.



Principios básicos de transmisores y receptores

(Encendido/Apagado, Volumen, Frecuencia, Modo, Silenciador, PTT)



Existen radios para uso móvil o estacionario. Hay todo tipo de transceptores y, al igual que los automóviles, hay muchos modelos diferentes que van desde minivans hasta autos deportivos. Todos son 'automóviles' y todos requieren la misma licencia de conducir, pero todos funcionan de manera un poco diferente o tienen botones en diferentes lugares y tienen funciones específicas para aplicaciones. Pero en general, todos tienen un volante, ruedas, neumáticos, motores y faros para llevarte a la meta.

Lo mismo ocurre con las radios de aficionados. Hay muchos tipos y marcas diferentes. En esta parte, queremos mostrar algunos conceptos básicos de los transceptores que se pueden usar. La principal diferencia entre un transceptor y un receptor es que el transceptor puede transmitir (enviar tu mensaje a través de la antena) y recibir señales. Un receptor solo puede recibir señales de radio (como su nombre indica).

Descripción general de una radio



Para encender (o apagar) la radio, busca el botón de 'encendido-apagado'. Asegúrate de que antes de encenderla, la fuente de alimentación esté conectada y la antena correcta para una banda específica esté conectada a la radio. Está encendido/apagado puede ser un botón de encendido o una perilla (volumen).

Con la radio encendida, antes de hacer una conexión o escuchar señales de radio, necesitamos hablar sobre algunas de las funciones de estos dispositivos.

En la pantalla de la radio, puede haber mucha información. Algunos de los elementos esenciales son:

Frecuencia de sintonización + Modo



Selección de frecuencia – Dial principal

Para "sintonizar" una frecuencia, debes seleccionar la misma frecuencia que la estación receptora o elegir una frecuencia vacía para iniciar una conversación. Esto generalmente se hace con el dial principal grande (perilla giratoria grande).



Ahora necesitas elegir tu modo de operación. {SELECCIÓN DE MODO} Esto es como un idioma. Si hablas en inglés y la otra estación habla en ruso, pueden escucharse, pero no entenderse. El modo es una especie de idioma que transmite cómo la señal está siendo modificada por el transceptor hacia la antena. El transceptor es como una gran máquina de traducción.



USB es el MODO

- Modo FM (Modulación de Frecuencia)
- Modo AM (Modulación de Amplitud)
- SSB (USB - LSB) (Banda Lateral Superior o Inferior de una señal AM)
- CW (Código Morse)
- Modos de datos (Paquete o modos digitales con una computadora)

Existen ciertos modos principales (más utilizados) para frecuencias específicas. Están listados para cada región y frecuencia. A nivel mundial, esto se puede encontrar en el 'plan de bandas' de radioaficionados (junto con la potencia máxima permitida para la transmisión).

Puedes seleccionar una banda (por ejemplo, 20m - 14.190 MHz) y el {MODO USB}, encender el volumen y escuchar las señales. (Si no escuchas nada más, tal vez solo oigas ruido. Si no hay nadie, sintoniza otra frecuencia).

Para comunicaciones de voz en el espectro HF, las estaciones de radiodifusión usan AM, mientras que los radioaficionados usan SSB (LSB por debajo de 10 MHz, USB por encima de 10 MHz). Por encima de 30 MHz, las estaciones de radiodifusión y los radioaficionados usan principalmente FM (WFM para radiodifusión, NFM para radioaficionados).

Si has seleccionado una frecuencia y un modo (que coincida con tu antena), podrás contactar con la otra estación presionando el botón {PTT} en tu micrófono (Push to Talk).

No tengas miedo del micrófono. Está bien hablar directamente con él.

Debes hablar cerca del micrófono (a 10 cm de distancia, pero aún puedes ver el micrófono en tu mano); primero PRESIONA el botón; luego HABLA; de lo contrario, la otra estación no podrá escucharte porque el transmisor en la radio {TX} aún no se habrá activado. Después de terminar de hablar, debes soltar el botón para escuchar a la otra estación.



La función SQUELCH bloquea la salida de audio si la señal está por debajo de un nivel seleccionable; de esta manera, se silencia el ruido molesto entre comunicaciones, con la ventaja adicional de ahorrar batería. ¡Ten cuidado! Si el squelch está demasiado alto, es posible que no escuches señales de radio débiles.

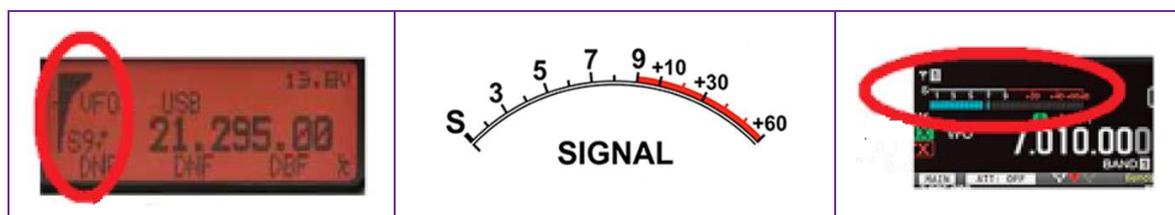


Un ejemplo del Plan de Bandas para frecuencias de Radioaficionados en la región de EE.UU.:

160	1.800	1.830	DX Window		1.850	1.860	1.880	1.900	1.920	1.940	1.960	1.980	2.000
80	3.500	3.525	3.550	3.675	3.725	3.750	3.775	3.800	3.850	3.900	3.950	4.000	
40	7.000	7.025	7.050	7.100	7.125	7.150	7.175	7.200	7.225	7.250	7.275	7.300	
30	10.100	10.110	10.120	10.130	10.140	10.150							
20	14.000	14.025	14.050	14.075	14.100	14.125	14.150	14.175	14.200	14.250	14.300	14.350	
17	18.068	18.075	18.085	18.095	18.105	18.110	18.300	18.400	18.500	18.168			
15	21.000	21.025	21.050	21.100	21.150	21.200	21.225	21.250	21.300	21.350	21.400	21.450	
12	24.890	24.910	24.920	24.930	24.940	24.950	24.960	24.970	24.980	24.990			
10	28.000	28.100	28.200	28.300	28.400	28.500	28.700	28.900	29.100	29.300	29.500	29.700	
6	50.000	50.10	DX Window		50.11	50.50	51.00	51.50	52.00	52.50	53.00	53.50	54.00
2	144.00	144.10	144.30	144.50	145.00	145.50	145.80	146.00	146.50	147.00	147.50	148.00	
	Extra CW	CW	Novice CW	Novice CW & Data	Extra SSB	SSB	FM	Satellite	CW, Data & Phone				

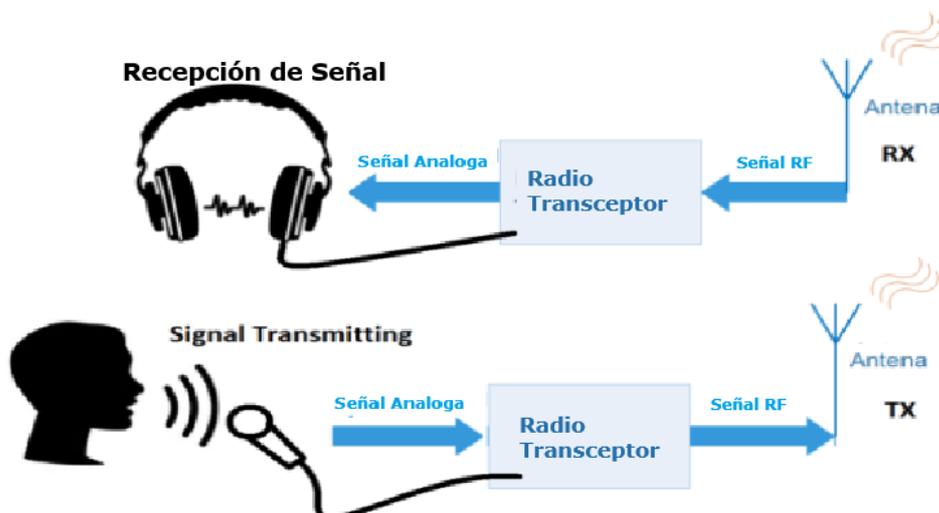
Finalmente, para proporcionar a la otra estación de radio un informe de recepción, en la radio encontrarás un "medidor VU" o "medidor de nivel" en la pantalla que muestra la intensidad de la señal recibida en "RST".

Más información sobre estos números de reporte se muestra en la página siguiente de este manual.



Nivel de señal

Debido a que cada estación tiene una radio y una antena diferentes, y una distancia única, cada señal es distinta. A los operadores de radio les interesa saber cuán fuerte se están recibiendo las señales.



Transmitir y recibir una señal por separado se llama conexión Simplex. Una conexión como la de un teléfono (escuchar y hablar al mismo tiempo) se llama Dúplex.

Hoy en día, con muchos radios, puedes usar una amplia variedad de filtros para hacer que la señal de recepción o transmisión sea mucho más fácil de entender. Los filtros comunes son: {CWfilter} - filtro de ancho de banda, {DNR} - filtro de ruido digital y {Notch filter} - para eliminar señales de audio no deseadas como tonos interferencia o ruido de fondo intenso.

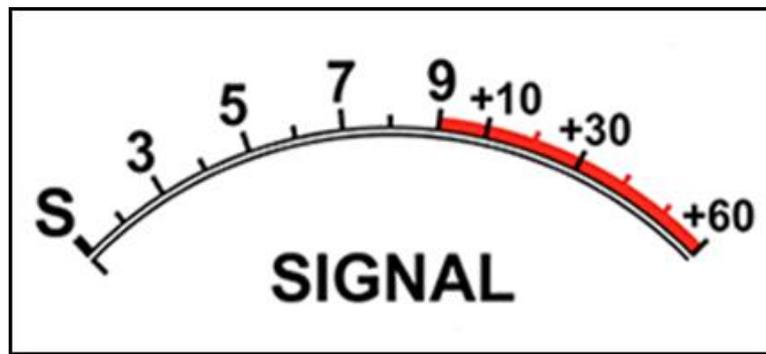


Reporte de Señal RST

Esta información se utiliza para indicar a los correspondientes la calidad de las señales recibidas. En su jerga, los radioaficionados lo llaman un "Informe".

(RS para teléfono/palabras habladas, RST para {Modo} cw) Por ejemplo, CINCO y NUEVE + indica: (R) Perfectamente legible, (S) Señales extremadamente fuertes.

- R - Legibilidad
- R1 - Ilegible.
- R2 - Apenas legible, palabras ocasionales distinguibles.
- R3 - Legible con considerable dificultad.
- R4 - Legible con prácticamente ninguna dificultad.
- R5 - Perfectamente legible.



Fuerza de la señal.

- S - Intensidad
- S1 - Débil, señales apenas legibles
- S2 - Señales muy débiles
- S3 - Señales débiles
- S4 - Señales regulares
- S5 - Señales bastante buenas
- S6 - Señales buenas
- S7 - Señales moderadamente fuertes
- S8 - Señales fuertes
- S9 - Señales extremadamente fuertes
- T - Tono

El tono se usa solo para código Morse y comunicaciones digitales. Los valores van del 1 (muy irregular) al 9 (cristalino) y proporcionan información sobre la calidad del sonido escuchado.

- T1 - Nota extremadamente áspera y siseante
- T2 - Nota de CA muy áspera, no musical
- T3 - Nota de CA áspera y de tono bajo, mod. musical
- T4 - Nota de CA bastante áspera, mod. musical
- T5 - Nota modulada musicalmente
- T6 - Nota modulada, leve rastro de silbido
- T7 - Nota casi de CC, ondulación suave
- T8 - Nota de CC buena, solo un rastro de ondulación
- T9 - Nota de CC más pura

Ahora tienes algunos conocimientos básicos sobre las técnicas detrás del equipo de radio para operar durante JOTA-JOTI. A continuación, veremos qué podríamos decirle a la otra estación de radioaficionados y cómo nos comunicamos entre nosotros a través de nuestra conexión de radio.

Por supuesto, durante JOTA-JOTI, un líder Scout o el operador de radioaficionado podría ayudarte a establecer la conexión con otra estación de radio. ¡Hacer conexiones con la magia de la radioafición es genial!

Práctica de Radioafición



¿Cómo configurar una conexión de radio?

Para una conexión de radio, necesitamos lo siguiente:

- Un transmisor de radio.
- Una antena.
- Una licencia y/o un operador de radioaficionado con licencia para ayudarte.

Cada estación de radioaficionados tiene su propio "indicativo". Esto es como la matrícula de un coche. Las primeras letras (llamadas prefijo) indican el país o la región, seguidas de un número. Las letras siguientes son aleatorias o pueden ser elegidas por la estación de radioaficionado.

Por ejemplo, veamos el indicativo LX9S: LX representa Luxemburgo, 9 está regulado localmente como una estación de club, y S ha sido elegido para Scout. Así que, en este ejemplo, LX9S es la estación europea durante JOTA-JOTI. El operador de radio necesita anunciar el nombre de la estación (indicativo) al menos cada 5 minutos si está activa (EN EL AIRE).



Configuración de una conexión por radio: Qué decir

Una de las reglas es siempre indicar el código de tu estación y luego el código de la estación que estás utilizando (tú de mí) al inicio y al final de tu programa.

Esta es una llamada general para JOTA-JOTI para la estación de ejemplo Scout LX9S en Luxemburgo, UE.

CQ Jamboree, CQ Jamboree, aquí LX9S ("LIMA X-RAY NUEVE SIERRA") llamando y escuchando cualquier llamada. LX9S está llamando CQ y en espera

Una vez que la estación responde

LX9S este es PI4RS como me recibes?

¿Qué decir durante una conversación (QSO)?

Puedes tener una conversación normal.

PI4RS, aquí LX9S devolviendo el saludo (buenas tardes, noches). Mi nombre es Toni, como TANGO OSCAR NOVEMBER INDIA. Mi QTH (ubicación) es LUXEMBURGO, como LIMA UNIFORM X-RAY ECHO MIKE BRAVO UNIFORM ROMEO GOLF OSCAR. Tu reporte de señal (RST) es 5 y 9. Te devuelvo el cambio, PI4RS de LX9S.

Tu estación está devolviendo el micrófono. La otra estación podría responder así:

Gracias a ti por... bla bla... Te devuelvo el cambio LX9S de PI4RS

Después de la reacción; esta estación te ha devuelto el micrófono:

Muy buena señal, querido JOHN. Somos una estación de Scouts y disfrutamos del fin de semana JOTA-JOTI. El clima aquí es... y mi edad es... años. Gracias por esta pequeña conversación. Te devuelvo el mensaje final. PI4RS de LX9S

El micrófono vuelve de ti a la otra estación.

LX9S, aquí PI4RS
Gracias por la información, espero que estés disfrutando del fin de semana JOTA-JOTI. Por ahora, 73 (Saludos) te respondemos nuevamente, LX9S, desde PI4RS

Ok, muy bien, John, gracias por la conversación. Nuestra tarjeta QSL es 100% a través del buró. Gracias por el agradable contacto y 73 para ti y tu familia, PI4RS de LX9S. 73

Ahora, puedes registrar la conversación en el diario y escribir una tarjeta "QSL" a la estación para confirmar la conexión que acabas de hacer. Y puedes empezar de nuevo para solicitar cualquier llamada.

CQ Jamboree CQ Jamboree esto es...

*Encontrará un modelo de esta conversación en el **Apéndice A** y un modelo de libro de registro en el **Apéndice B** al final de este manual.*

Envío de tarjetas QSL para confirmación

Una vez realizada la conexión con una estación de radioaficionado, puede enviar una tarjeta de confirmación directamente (por correo) ya sea a la dirección postal del radioaficionado o a través del buró. Todas las tarjetas enviadas al buró se clasifican por país y distrito y se entregan a la organización central. Estas tarjetas se entregarán de persona a persona para ahorrarle el franqueo a la Oficina.



LX9S
World Scout Bureau
Global Support Centre

To Radio

DATE	UTC	MHz	RST	MODE	OPERATOR

QTH: Luxembourg, JN39BC
16-18 October / octobre 2020

The 2020 JOTA event brings together over a million Scouts and Guides in another, both online and on the Internet. Les 2020 JOTI événements réunissent chaque année plus d'un million de scouts et guides sur les continents et sur Internet.

Thousands of all nations, regardless of their culture, religion or race, meet, exchange ideas and share ideas. Des milliers de toutes les nations, sans distinction de culture, de religion ou de race s'échangent librement leurs pensées et se découvrent.

JOTA-JOTI plays an increasingly important role in bringing Scouts together! Le JOTA-JOTI joue un rôle de plus en plus important car il permettrait aux scouts de se retrouver "ensemble".

Scouting has grown from an idea of one man into a Movement of more than 50 million young people and adults, men and female, in over 220 countries and territories around the world. Né de l'idée d'un seul homme, le Scoutisme est devenu aujourd'hui un Mouvement de plus de 50 millions de jeunes et d'adultes, hommes et femmes, dans 220 pays et territoires à travers le monde.

jota.joti@scout.org scout.org Please QSL via Bureau

Ejemplo: Tarjetas QSL enviadas para actividades relacionadas con el Escultismo y una tarjeta QSL de muestra

La tarjeta QSL sirve para confirmar que has "trabajado" con la otra estación. Muchos radioaficionados coleccionan estas tarjetas QSL en papel. Algunas de estas tarjetas son únicas y están diseñadas solo para un evento o un indicativo especial. Es como una postal de un campamento de verano para confirmar que estás allí, divirtiéndote. Las tarjetas QSL también están disponibles digitalmente con E-QSL, QRZ o LOTW. Esta es una forma mucho más rápida de enviar tu tarjeta + Confirmación.

La tarjeta QSL (en papel o electrónica) debe contener la información recopilada y compartida. Por ejemplo:

- **Información del receptor** *Indicativo de llamada al que estás enviando*
- **Fecha** *Fecha del QSO*
- **Hora** *Hora del QSO*
- **Frecuencia** *por ejemplo 14.190Mhz o 20M*
- **Reporte de señal (RST)** *599*
- **Modo** *Modo de transmisión (tal como FM, AM, SSB)*
- **Tu (operador) nombre** *Nombre(s) personal(es)*

NOTE: Si queda algo de espacio en la tarjeta, puedes escribir un breve comentario o mensaje personal como "¡Gracias, fue mi primer QSO!".

Juegos de radioaficionados

Las actividades descritas aquí tienen como objetivo brindar nuevas ideas para apoyar la preparación y la realización de eventos locales JOTA-JOTI.

Si bien el JOTA-JOTI implica comunicaciones de radioaficionados a nivel mundial, estas ideas se pueden utilizar para actividades complementarias, para hacer que el evento local sea más variado e interesante y para ayudar a los líderes scouts a enseñar técnicas de radio y buenas prácticas de comunicación.

Las actividades presentadas aquí son útiles durante el JOTA-JOTI, pero también pueden ser propuestas en cualquier momento del año por scouts y líderes para usar técnicas de radio como medios pedagógicos efectivos para la educación scout.

La mayoría de las actividades se pueden realizar sin la necesidad de una licencia de radioaficionado.

El uso de dispositivos que solo reciben generalmente no requiere ningún tipo de autorización. Verifique las leyes específicas de su país antes de usar dispositivos de escucha o radioaficionados.

La plataforma JOTA-JOTI ofrece una variedad de ideas que se pueden utilizar para actividades complementarias para hacer que el evento local JOTA-JOTI sea más variado y emocionante y ayudar a los líderes scouts a enseñar técnicas de radioaficionados y buenas prácticas de comunicación.

Las actividades tienen su descripción en el Apéndice D (juegos y actividades).

Frecuencias HF de uso común para eventos de esculismo

Banda	SSB (fonía)	CW (morse)
80 m	3.690 & 3.940	3.570 MHz
40 m	7.090 & 7.190 MHz	7.030 MHz
20 m	14.290 MHz	14.060 MHz
17 m	18.140 MHz	18.080 MHz
15 m	21.360 MHz	21.140 MHz
12 m	24.960 MHz	24.910 MHz
10 m	28.390 MHz	28.180 MHz
6 m	50.160 MHz	50.160 MHz

Lenguaje en la Radioafición

Aquí va una lista corta que te ayudará a entender que dicen los radioaficionados:

Abreviaciones

- **CQ:** Llamado general (a todas las estaciones que estén en frecuencia).
- **CW:** Portadora usada para el código Morse.
- **DX:** Contacto distante o a distancia (diferentes continentes).
- **R or Rgr:** Roger - Ok - Esta bien.
- **RST:** Tono de señal leíble - Métrica numérica que identifica la calidad de la señal.
- **RX:** Recibir
- **SDR:** Radio Definido por Software - Un receptor de señales (radio) en una computadora personal, tableta o móvil.
- **TNX or TKS:** Gracias - Esta abreviación se usa para cuando se transmite en código morse, CW y modos digitales.
- **TX:** Transmitir
- **UTC:** Tiempo Coordinado Universal tiempo usado para definir los comunicados y [tiempo standar](#) usado generalmente.

Palabras

- **Buro (Bureau):** QSL por Buro (Bureau): un sistema bien establecido para enviar tarjetas QSL de radioaficionados en masa de aficionado a aficionado. Lleva más tiempo que el correo, pero la oficina de QSL ofrece una forma mucho más rentable de enviar tarjetas.
- **Call (or call sign), indicativo:** Identificación única que cada país e individuo tiene asignado para cada radioaficionado autorizado.
- **Contest, concurso:** Es una competencia de radio deporte en donde se busca ser el mejor radioaficionado en una categoría dada.
- **JOTA-JOTI:** Jamboree en el Aire - Jamboree en Internet - El evento más grande mundial que se celebra cada 3er fin de semana del mes de octubre.
- **Pile-up:** acumulación de llamadas a una sola estación.
- **QSL card, tarjeta de QSL:** Una tarjeta del tamaño de una postal que se utiliza para confirmar el contacto o un informe de una estación que se ha escuchado. Estas tarjetas suelen intercambiarse entre radioaficionados o entusiastas de la banda ciudadana. También suelen enviarlas a las estaciones de transmisión de onda corta para confirmar un informe de recepción.
- **S Meter:** Un medidor de señal en un receptor o transceptor indica la intensidad de la señal entrante. Normalmente se marca en unidades "S" del 1 al 9.
- **Shack, cuarto de radio:** Una sala de radio, originalmente una sala de radio de un barco, pero ahora se usa a menudo para describir una estación de radio de un aficionado.
- **Squelch, nivelador de señal:** Control de un receptor o transceptor que se utiliza para silenciar o apagar el audio cuando no hay señal. Esto evita que haya niveles altos de ruido en la salida cuando no hay nada que escuchar.
- **Vertical:** Una antena vertical.
- **VSWR (or SWR), estacionarias:** Relación de onda estacionaria de tensión. Medida de la potencia que devuelve la antena cuando la antena y el alimentador no están correctamente acoplados.
- **Yagi:** Un tipo de antena de haz. (La mayoría de las antenas de televisión son Yagis).
- **YOTA:** Youngsters on the Air, Jóvenes en el Aire -una organización (no Scout) de radioaficionados que anima a los jóvenes a disfrutar haciendo contactos por radio.
- **POTA:** Parks on the Air, Parques en el Aire -Actividad radio deportiva para hacer la mayor cantidad de parques ya sea en modo activador de parque o buscador de parque.
- **SOTA:** Summit on the Air, Cerros en el Aire -Actividad radio deportiva para hacer la mayor cantidad de montañas, cerros y picos ya sea en modo activador de cima o buscador de cimas.

Números

- **59:** Se le ha dado una respuesta estándar para informar la señal "RST" (y todavía pregunta cuál es su indicativo de llamada).
- **73:** "Te envió mis mejores saludos".

NATO/ICAO Alfabeto Fonético

El alfabeto OTAN/OACI es útil para realizar la ortografía vocal de una palabra o de una secuencia de letras y números; resulta útil en caso de mala recepción: señales débiles o fuertes ruidos/interferencias en las comunicaciones.

El Código Fonético Internacional fue creado por la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional) y es muy utilizado por quienes utilizan la comunicación por radio: militares, agencias de seguridad, aviación, navegación y nosotros, radioaficionados.

Es una convención importante que sirve para aumentar la capacidad de comunicación entre diferentes idiomas y también asegura una mayor claridad en las comunicaciones en las que es necesario deletrear nombres, lugares, coordenadas y otra información que puede ser muy importante en caso de emergencias.

Código Fonético Internacional

A	Alpha	N	November
B	Bravo	O	Oscar
C	Charlie	P	Papa
D	Delta	Q	Quebec
E	Echo	R	Romeo
F	Foxtrot	S	Sierra
G	Golf	T	Tango
H	Hotel	U	Uniform
I	India	V	Victor
J	Juliett	W	Whiskey
K	Kilo	X	X-ray
L	Lima	Y	Yankee
M	Mike	Z	Zulu

Código Morse

A	.-	J	.---	S	...	2	..---
B	-...	K	-..	T	-	3	...--
C	-...	L	.-..	U	..-	4-
D	-..	M	--	V	...-	5	.....
E	.	N	-.	W	.-.-	6	-.....
F	....	O	---	X	-...	7	---....
G	---.	P	....	Y	-....	8	-----.
H	....	Q	---..	Z	---..	9	-----.
I	..	R	.-.	1	.-----	0	-----

El Código Morse es un sistema de representación de letras, números y signos de puntuación a través de una señal codificada enviada de forma intermitente mediante SONIDOS Largos y Cortos.

Fue desarrollado por Samuel Morse en 1835, creador del telégrafo eléctrico, un dispositivo que utiliza corrientes eléctricas para controlar electroimanes que actúan en la emisión y recepción de señales.

Un mensaje codificado en Morse puede transmitirse de varias formas en pulsos cortos y largos (o tonos).

Al visualizar un punto, diga o piense "Di". Del mismo modo, al visualizar un trazo, no diga ni piense "raya", sino piense o diga en voz alta "daá".

Antes de preocuparse por la transmisión, es más importante comenzar a lidiar con el código morse simplemente escuchando.



Código Q

Código Q	Usado como Pregunta	Usado como declaración
QRA	¿Cuál es el nombre de tu operador de la estación?	Mi nombre es ...
QRB	¿Qué tan lejos estás de mi estación?	La distancia entre nuestra estación es aproximadamente ... kilómetros o millas náuticas.
QRG	¿Cuál es mi frecuencia exacta?	Tu frecuencia exacta es ...
QRK	¿Cuál es la claridad de mis señales?	La claridad de tus señales es ... (escala de 1 a 5)
QRL	¿Estás ocupado?	Estoy ocupado por favor no interferir
QRM	¿Te molesta el ruido?	Me está interfiriendo el ruido
QRN	¿Está molestandote el ruido ambiental (rayos, tormentas)?	Tengo ruido ambiental por tormenta
QRO	¿Podría incrementar mi potencia?	Incrementa tu potencia
QRP	¿Podrías bajar la potencia de transmisión?	Decremento mi potencia
QRQ	¿Podría transmitir más rápido?	Incremento mi velocidad
QRS	¿Podría transmitir más lento?	Bajo mi velocidad
QRT	¿Puedo dejar de transmitir?	Cierro o dejo de transmitir
QRV	¿Estás listo?	Listo
QRX	¿Cuándo me hablas otra vez?	Regreso a las Horas en la banda o frecuencia
QRZ	¿Quién me llama?	Te llama (indicativo)
QSA	¿Qué tan fuerte llega mi señal?	Mi señal es ...
QSB	¿Mi señal se está desvaneciendo?	Cierto, tu señal está variando
QSK	¿Puedes oírme? ¿Puedo interrumpirte?	Si te escucho, habla

QSL	¿Recibido?	Confirmando, recibido
QSO	¿Puedes comunicarte con (indicativo) directamente o por relevo?	Claro, puedo comunicarme con (indicativo)

Enlace a la lista completa de códigos Q: <https://amateurradioprep.com/amateur-radio-q-codes/>

Los códigos Q (también llamados señales Q) son combinaciones de tres letras que comienzan con la letra Q que los operadores de CW usan en lugar de frases comunes. Originalmente destinados a ser utilizados sólo por operadores de radiotelegrafía, los códigos Q se han convertido en una parte permanente de la jerga del hobby, y muchos aficionados los usan tanto por teléfono como en conversaciones cara a cara.

El código Q es reconocido internacionalmente en todos los servicios de telecomunicaciones. Consiste en una serie de tres letras, que siempre comienzan con la letra Q, con combinaciones que van desde QAA hasta QUZ. La serie de códigos Q se puede usar para preguntar, responder, afirmar o negar. Cuando van seguidos de un signo de interrogación, se refieren a preguntas. Si no hay signo de interrogación, son afirmaciones o respuestas.

Debido a que acortan los mensajes y hacen que las preguntas y respuestas sean más fáciles de entender, no requieren la construcción de oraciones largas ni un amplio conocimiento de otro idioma.

Obviamente, el uso de este código es apropiado para comunicaciones telegráficas, donde los mensajes se escriben con naturalidad.

Aunque no existe ningún impedimento para utilizar el Código Q mediante el micrófono (habla), su uso sólo es aconsejable y necesario cuando las estaciones tienen limitaciones de tiempo o dificultades con las diferencias lingüísticas.

Dirigiendo su ubicación - El localizador QTH

Para indicar la ubicación de la estación de radio, en lugar de proporcionar latitud y longitud, se utiliza el localizador mundial (también conocido como localizador QRA o localizador Maidenhead). Con esta técnica, la superficie del mundo se divide en muchos cuadrados pequeños. Con solo seis caracteres, es posible definir cuadrados dentro de los cuales la distancia máxima es de 10,4 km. El código está formado por dos letras (de la A a la R), dos números (del 0 al 9) y dos letras (de la A a la X).

El primer par de letras define grandes campos cuadrados sobre el globo. La primera letra define la longitud (18 intervalos de 20° cada uno), la segunda la latitud (18 intervalos de 10° cada uno).

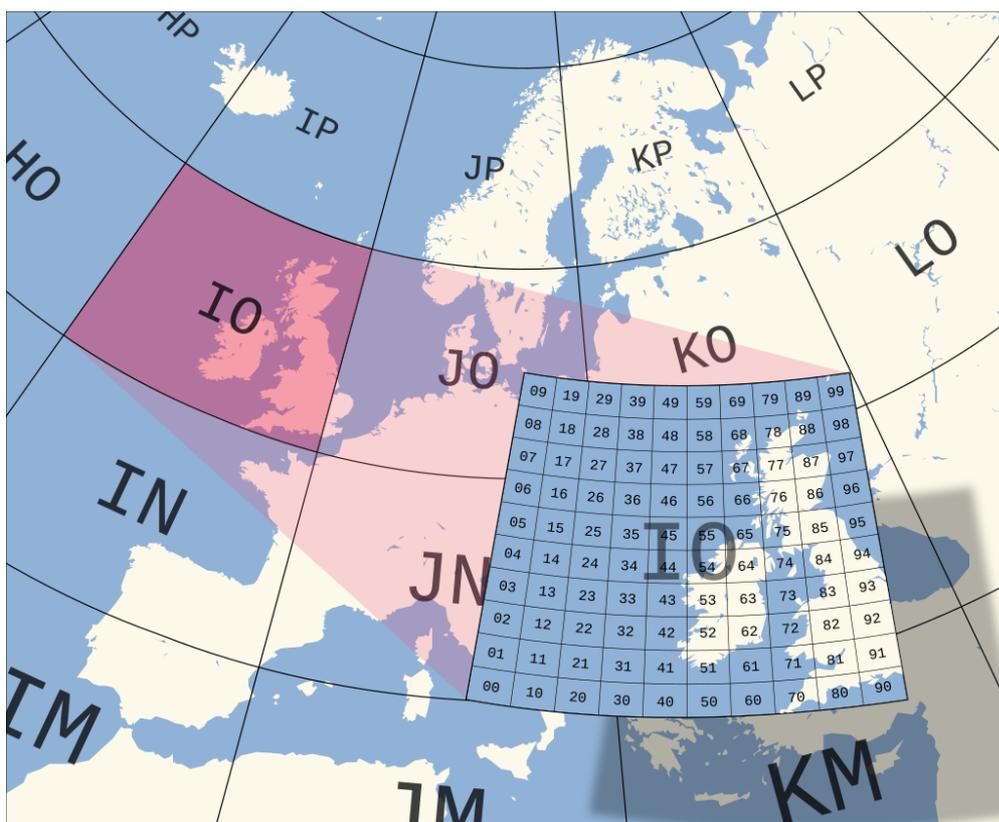
Como se muestra en la imagen, el segundo par de caracteres (dos números) divide cada uno de los campos anteriores en cuadrados más pequeños. El primer número define intervalos de longitud dentro del cuadrado (10 intervalos de 2° cada uno), el segundo la latitud (10 intervalos de 1° cada uno).

Estos cuadrados se subdividen a su vez en subcuadrados, codificados por el último par de letras (primera letra: 24 intervalos de longitud, segunda letra: 24 intervalos de latitud). Se proporcionan más detalles en https://en.wikipedia.org/wiki/Maidenhead_Locator_System

Para encontrar el localizador de un lugar, o ver qué hay dentro de un código de localizador específico, puede utilizar herramientas gratuitas como <https://www.voacap.com/qth.html> o <https://k7fry.com/grid/>

¿Qué tal un pequeño desafío? ¿Qué monumentos están presentes en los siguientes localizadores?

- KL59NX
- KM17UX
- JN61FV
- JN18BT
- FN20XQ
- OM89EW
- PM95VQ
- ML97AE
- DG52IU
- FH36RU



(Source: [Wikipedia](#). Image by Oona Räisänen, [CC BY-SA 3.0](#))

JOTA-JOTI Dx Cluster

¿Cómo puedo encontrar rápidamente una estación JOTA-JOTI en las bandas de radioaficionados?

Bueno, hay ayuda disponible a través del JOTA-JOTI Dx Cluster (una base de datos para radioaficionados) que se utiliza durante JOTA-JOTI para ver exactamente en qué frecuencia está transmitiendo una estación Scout en algún lugar del mundo.

¿Cómo funciona esto?

Si una estación de radioaficionado escucha una estación Scout en el aire, puede ingresar la fecha, la hora, la frecuencia y el indicativo de llamada en la base de datos. La información es visible inmediatamente en todo el mundo. También puede ingresar su frecuencia de transmisión. Otras estaciones Scout pueden usar la información para sintonizar la frecuencia publicada y hacer contacto.

¿Qué necesita para esto?

Una computadora, un programa de terminal de radio por paquetes, una red de aficionados o una conexión a Internet;
Electricidad o paquete de baterías;
Un Scout entusiasta para inspeccionar el cluster (el administrador de contactos JOTA-JOTI).
Página web a utilizar:

Para ver:

<https://www.dxwatch.com/>

Para añadir información (compartir un spot):

<http://www.dxsummit.fi/#/>

El mapa:

<https://www.dxmaps.com/spots/mapg.php?Lan=E>

SDR y WebSDR

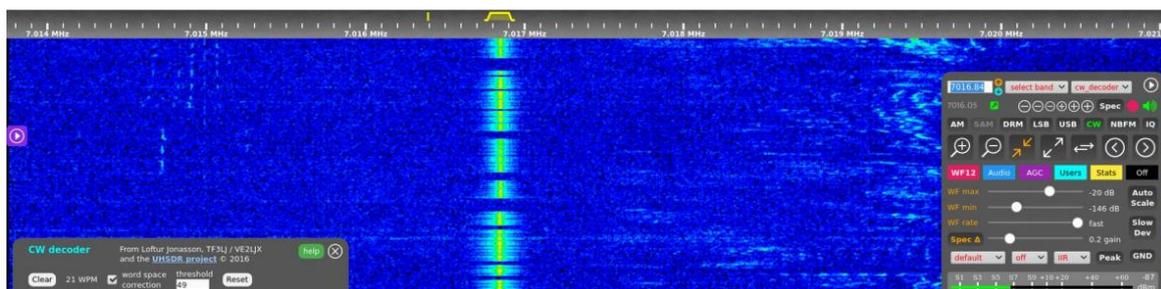
La radio definida por software (SDR) es una radio hecha con software en lugar de hardware.

Los receptores SDR son en su mayoría económicos y fáciles de conseguir. Puede ser un dispositivo USB (RTLSDR). Se utilizan dos chips (componentes) principales: RT820 para HF (banda de 0 a 50 MHz) y E4000 o RTL2832U para UHF-VHF (30 a 2 GHz).



Además de algún hardware como un dispositivo USB como receptor, se necesitará una PC con software para "decodificar" las señales recibidas. Software disponible: HSDR, Airspy o KiwiSDR.

KiwiSDR o WebSDR: esto es lo que se ve: la señal en un modo de "visualización en cascada" y la frecuencia. El ruido se representa con colores oscuros, mientras que las señales fuertes se muestran con colores brillantes. Para escuchar una señal, debe mover el trapezoide amarillo a lo largo de la barra de frecuencia y alinearlo con un trazo brillante; alternatively, puede hacer lo mismo cambiando manualmente la frecuencia en el panel de control. Si la alineación es imperfecta, el sonido puede tener un tono poco natural, demasiado bajo o demasiado alto. Recuerde seleccionar un modo válido (CW - Morse, LSB - voz por debajo de 10 MHz, USB - voz por encima de 10 MHz, AM - estaciones de transmisión, FM - voz y transmisión, principalmente por encima de 30 MHz, etc.). Otras herramientas lo ayudarán a grabar la señal o decodificar modos digitales.



Con SDR, puede poner el receptor a disposición de otras personas en línea (sólo con un PC). En los enlaces que aparecen a continuación, encontrará receptores WebSDR y sitios web de recepción. Puede escuchar las estaciones JOTA-JOTI a través de Internet.

Pruebe estos enlaces:

<http://kiwisdr.com/public/>

<http://rx.linkfanel.net/>

<http://www.Websdr.org>

Enlace directo a un receptor en los Países Bajos: <http://websdr.ewi.utwente.nl:8901/>

QO-100

El OSCAR-100 de Qatar es el primer transpondedor de radioaficionado de geo-estaciones, un proyecto conjunto entre la Compañía Satelital de Qatar (Es'hailSat), la Sociedad de Radioaficionados de Qatar (QARS) y AMSAT Deutschland (AMSAT-DL), que proporcionó la dirección técnica.

El OSCAR-100 está alojado en Es'hail-2, un satélite transpondedor de radiodifusión propiedad de la Compañía Satelital Es'hailSat de Qatar; el satélite se encuentra actualmente en órbita geostacionaria a 25,9° E.



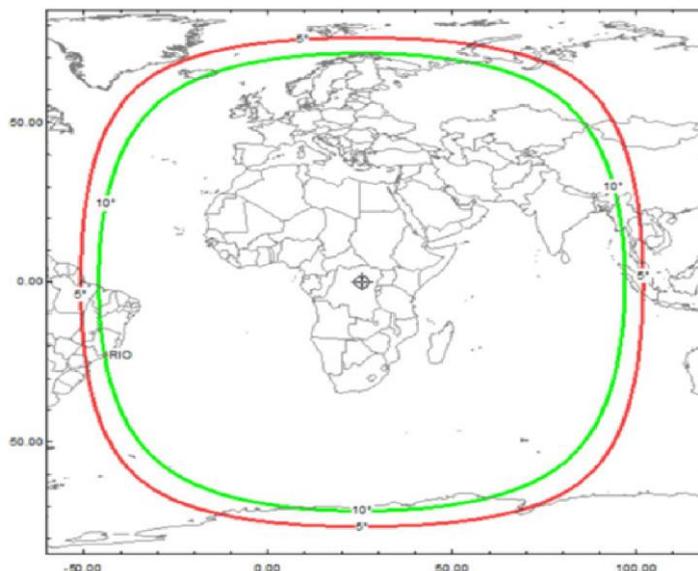
Comunicación via OSCAR100 Satélite

También puedes escuchar el satélite Oscar 100 a través de WebSDR.

Enlace de INFORMACIÓN: <https://eshail.batc.org.uk/nb/>

Frecuencia SSB 10.489.890 RX, TX 2400.390

Cobertura desde la posición orbital de 26 grados este



IO-86/LAPAN A2

El Oscar-86 o LAPAN A2 de la Indonesia es un microsatélite desarrollado por el Instituto Nacional de Aeronáutica y del Espacio (LAPAN) de Indonesia, en colaboración con la Organización de Radioaficionados de Indonesia (ORARI). Fue lanzado en 2015 por el Centro Espacial Satish Dhawan en la India como sucesor del satélite anterior, LAPAN/TUBSAT. Este satélite está equipado con varios módulos de radio y cámaras, que se utilizan principalmente con fines de mitigación de desastres y como sistema de identificación automática (AIS) para buques en aguas de Indonesia.



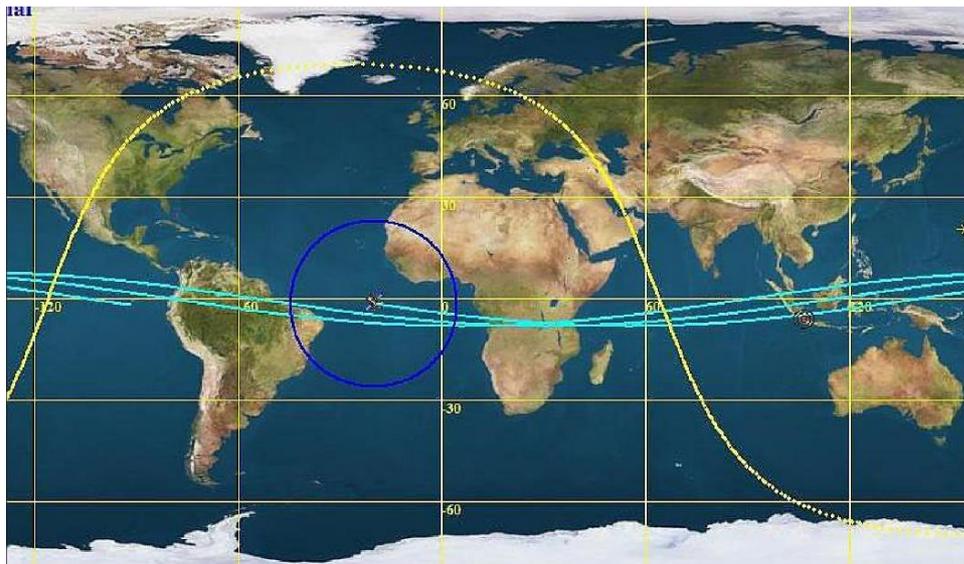
El IO-86/LAPAN A2 es operado por estaciones terrestres de LAPAN en conjunto con AMSAT-ID en Yakarta y es ampliamente utilizado por operadores de radioaficionados de todo el mundo para fines de comunicación y otros fines educativos.

Más información (en indonesio, use traductor):

- <https://brin.go.id/orpa/pusat-riset-teknologi-satelit/page/satelit-lapan-a2>

Frecuencia UHF-VHF

Frecuencia ascendente: 145.880/145.825
Frecuencia descendente: 435.880/145.825
Baliza: 437.425
Tono: Tono FM 88,5Hz/APRS
Indicativo de llamada: YBSAT/YBOX-1



IO-86/LAPAN A2 Posición orbital (azul) con LAPAN-A3/IPB Posición orbital (amarillo)
Fuente: LAPAN

DMR

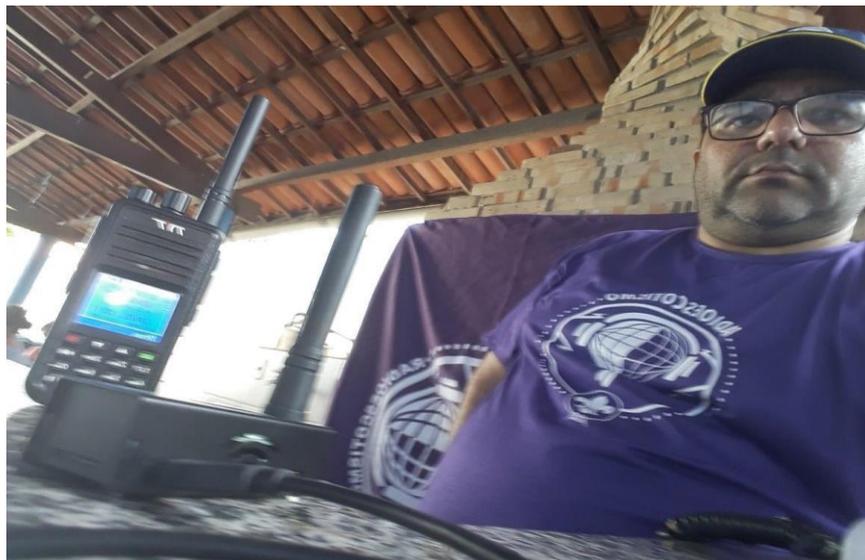
La radio móvil digital (DMR) es un estándar de radio móvil digital abierto y limitado definido en la norma TS 102 361 partes 1 a 4 del Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones (ETSI) y utilizado en productos comerciales en todo el mundo. DMR, junto con P25 fase II y NXDN, son las principales tecnologías competidoras en la consecución de un ancho de banda equivalente a 6,25 kHz utilizando el vocoder propietario AMBE+2. DMR y P25 II utilizan TDMA de dos ranuras en un canal de 12,5 kHz, mientras que NXDN utiliza canales discretos de 6,25 kHz utilizando división de frecuencia, y TETRA utiliza un TDMA de cuatro ranuras en un canal de 25 kHz.

DMR se diseñó con tres niveles. Los niveles I y II de DMR (convencional) se publicaron por primera vez en 2005, y DMR III (versión troncalizada) se publicó en 2012; los fabricantes produjeron productos a los pocos años de cada publicación.

El objetivo principal de la norma es especificar un sistema digital de baja complejidad, bajo coste e interoperabilidad entre marcas, de modo que los compradores de comunicaciones por radio no se vean obligados a utilizar una solución exclusiva. En la práctica, dado el alcance limitado actual de la norma DMR, muchos proveedores han introducido características exclusivas que hacen que sus ofertas de productos no sean compatibles con otras marcas.



How DMR works from <https://www.n4nrv.org/dmr-radio-made-me-cross/>



Radio DMR con punto de acceso o hotspot

Brandmeister, una de tantas redes de DMR

El grupo de conversación 907 se utilizará para que los Scouts puedan establecer contactos en todo el mundo, bajo la supervisión adecuada y siguiendo las pautas de cada país.

Solicite una identificación aquí con anticipación (se necesita un poco de tiempo para obtener un número válido)

<https://www.radioid.net/>

Abierto las 24 horas del día, los 7 días de la semana, los 365 días del año.

Lista de las diferentes salas reservadas para JOTA en la red Brandmeister

TG 907 - JOTA Call, Una vez establecido el contacto, tendrás que dirigirte a una de las salas de chat que aparecen a continuación:

TG 9071 - JOTA Room 1	TG 9072 - JOTA Room 2
TG 9073 - JOTA Room 3	TG 9074 - JOTA Room 4
TG 9075 - JOTA Room 5	TG 9076 - JOTA Room 6
TG 9077 - JOTA Room 7	TG 9078 - JOTA Room 8

TG 90737 - JOTA French

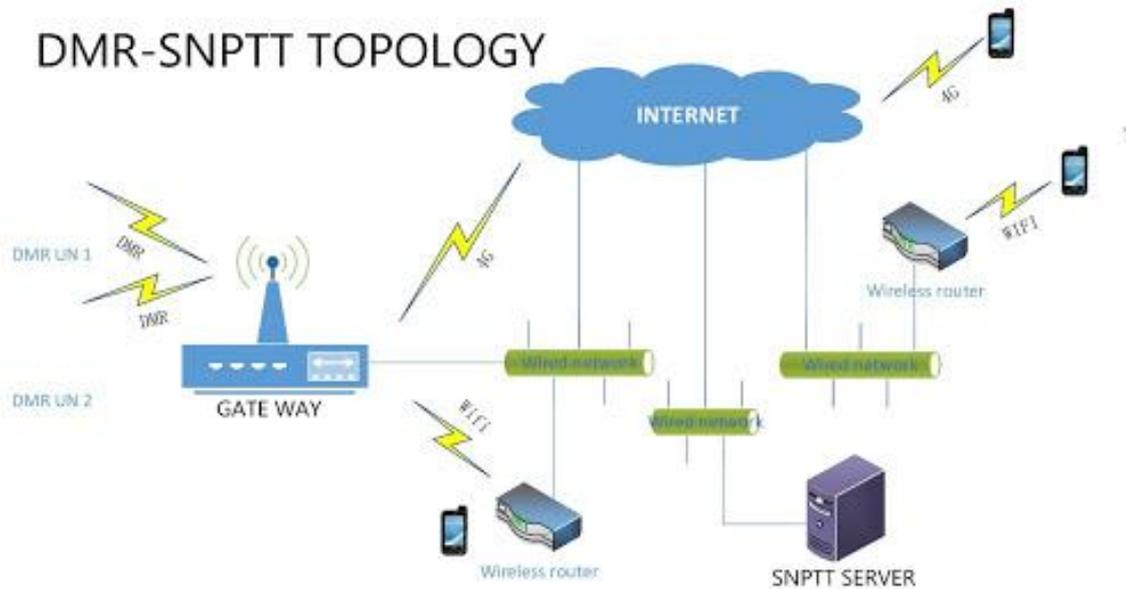
TG 90710 - JOTA German Deutsch (jeden 4. Donnerstag im Monat, 20:30 Uhr Berlin)

TG 235907	JOTA United Kingdom,	in English
TG 272907	JOTA Ireland,	in English
TG 250907	JOTA Russia,	на Русском
TG 268907	JOTA Portugal,	em Português
TG 2229405	JOTA Italy,	in Italiano
TG 204907	JOTA The Netherlands,	in het Nederlands
TG 50297	JOTA Malaysia,	di Malaysia
TG 50298	JOTA Malaysia,	di Malaysia
TG 748907	JOTA Uruguay,	en Español
TG 748918	JOTA Uruguay,	en Español
TG 33457	JOTA México,	en Español
TG 724907	JOTA Brazil,	em Português
TG 263907	JOTA Germany,	auf Deutsch
TG 510907	JOTA Indonesia,	di Indonesia

TG 918 - YOTA Call (Solo para radioaficionados jóvenes) cuando se establezca el contacto, tendrás que pasar a otra sala de chat de TG para liberar TG 918

D-STAR

D-STAR (Digital Smart Technologies for Amateur Radio)



<http://www.dstarinfo.com>

D-STAR es un modo digital que permite a los usuarios conectarse a través de repetidores y puntos de acceso personales.

Hay dos reflectores D-star para los que se pueden utilizar REF33A y XLX005J.

REF033A ha sido asignado como reflector D-STAR JOTA/Radio Scouting de tiempo completo.

Una vez que se establece el contacto, las estaciones deben desconectarse de REF033A y conectarse a un repetidor o migrar a un reflector sin usar.

<https://freestar.network>

XLX005J está vinculado a FreeDMR TG907, que es el grupo de conversación dedicado a JOTA/Radio Scouting.

Conéctese a XLX005J a través de su radio D-STAR o su punto de acceso.

En su punto de acceso, configure el modo en D-STAR y seleccione DCS005 o XLX005, y luego seleccione Nodo J.

Para monitorear XLX005J, visite <http://xlx005.freedmr.uk/>

C4FM / fusion

C4FM es una técnica de modulación digital que se utiliza para transmitir información digital de voz y datos a través de un canal de radio. C4FM es el acrónimo de Continuous 4-level Frequency Modulation (Modulación de frecuencia continua de 4 niveles).

En consecuencia, se utilizan cuatro frecuencias para la modulación por desplazamiento de frecuencia. Estas frecuencias se encuentran en rangos de frecuencia como la onda ultracorta y la onda decimétrica por debajo de 1 GHz.

El método de modulación se utiliza, entre otras cosas, en APCO P25 (Radio Land Mobile Communications, Project 25), una red de transmisión de nivel superior para radio de autoridad digital para servicios de policía y rescate en América del Norte y en radioaficionados en todo el mundo.

La Asociación de la Industria de las Telecomunicaciones (TIA), una asociación de agencias gubernamentales de los Estados Unidos, especifica C4FM para esta aplicación en la norma ANSI/TIA-102.CAAB-C.

ID: IT-RADIO Scouting DTFM ID: 87202 Catania, Sicilia, Italia

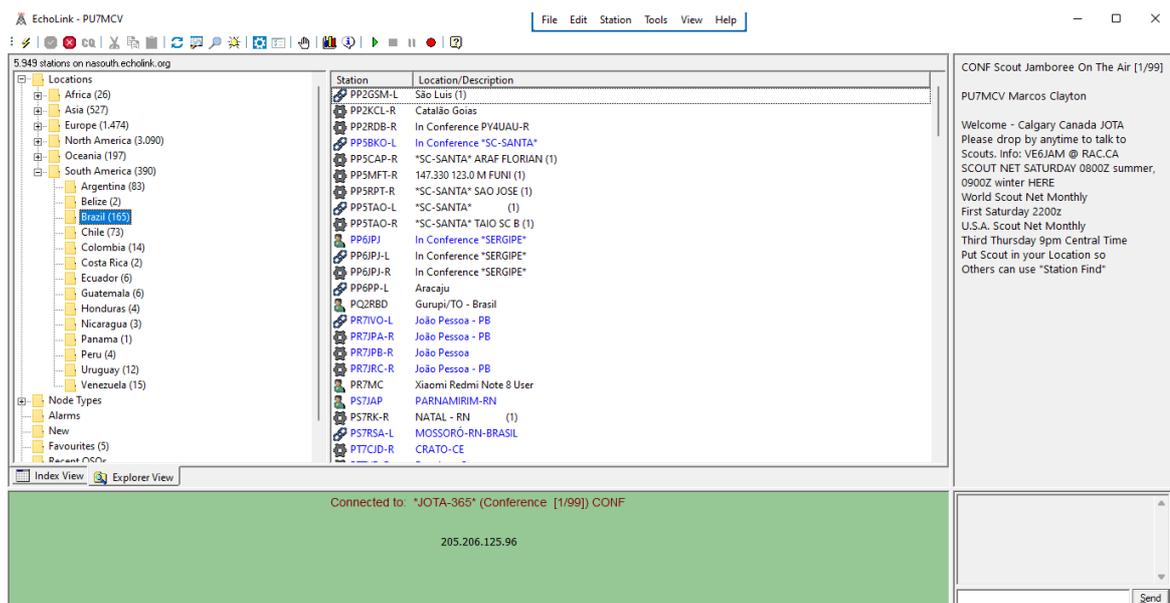
ID: N2TPA-ND 271432 N2TPA Digital Hudson, Florida, EE. UU. N:28 20' 36"W:082 42' 10"Apoyo al escultismo internacional y respuesta ante desastres

UK:

- Punto de acceso Fusión o repetidor local FCS004, sala 27 disponible las 24 horas, los 7 días de la semana
- Punto de acceso Fusión Wires-X o repetidor local JOTA-365-Scouts disponible las 24 horas, los 7 días de la semana
- Punto de acceso Conferencia MÉXICO disponible las 24 horas, los 7 días de la semana

EchoLink

EchoLink es un sistema de radioaficionado basado en computadora que se distribuye de forma gratuita.



Si dispone de una conexión a Internet en su estación de radio, le recomendamos utilizar el sistema EchoLink. Su principal ventaja es que le permite realizar contactos por radio a

distancias considerables, independientemente de las condiciones de propagación de la radio, incluso utilizando pequeñas radios portátiles.

EchoLink funciona a través de computadoras que están conectadas tanto a Internet como a una estación de radioaficionado. Al contactar con una de ellas, sus señales pueden pasar de las ondas de radio a Internet y viceversa. Supongamos que se encuentra en un lugar que no le permite colocar antenas o tiene fácil acceso al aula de informática de un edificio escolar.

Ahora tendrá la oportunidad de participar en JOTA-JOTI desde las computadoras de la escuela simplemente conectándose a EchoLink. Hay un nodo de conferencia principal en EchoLink donde se reúnen las estaciones Scout: JOTA-365.

Su operador de radioaficionado debe registrarse en EchoLink de antemano. Esto lleva unos días, así que no espere hasta el último momento para preparar su estación EchoLink.

Regístrese en www.EchoLink.org antes del 1 de octubre si desea utilizarlo para JOTA-JOTI.

Reuniones de Radio programadas

Red	Tiempo	Frecuencia/Canal	Notas
UK HF Red Scout	Todos los sábados 09:00 AM Reino Unido Hora local	HF SSB LSB 3.690/7.190 kHz	Durante la red EchoLink Scout del Reino Unido, se acuerda la frecuencia exacta.
UK EchoLink Red Scout	Todos los sábados 09:00 AM Reino Unido Hora local	Conferencia EchoLink: JOTA-365	
Red Scout Mundial	1er sábado del mes 22:00 UTC	Conferencia EchoLink: JOTA-365	
USA Red Scout Mensual	2do jueves del mes 9:00 p. m. CST (UTC-6)	Conferencia EchoLink: JOTA-365	
	2do jueves del mes 19:00 MST (UTC-7)	Conferencia EchoLink: JOTA-365	
Red Scout Alemana	4to jueves del mes 20:30 hora local	Conferencia EchoLink: JOTA-365	El lenguaje es alemán
Caio Vianna Martins Red Scout Brasileña	Todos los viernes 20:00 a 21:00 hora local	Conferencia EchoLink: JOTA-P	Si desea un Certificado de Participación, envíe un correo electrónico a:

			velhooyaguara68@gmail.com/ o craemrasil@gmail.com
Alertino Red Scout Brasileña	Todos los jueves 20:00 o 20:30 hora local	Conferencia EchoLink: JOTA-SP	
Sempre Alerta Paraná Red Scout Brasileña	Todos los martes 20:00 Hora local	Conferencia EchoLink: JOTA-P	
Brazil - Patrulha BP	Último domingo del mes 17:00 Hora local	14.290 kHz	
	Todos los domingos 9:30 AM Hora local	7.090 kHz	
	Todos los domingos 10:00 AM Local time	Conferencia EchoLink: JOTA-P	
	Todos los miércoles 6:00 p. m. Hora local	3.740 kHz	
	Todos los miércoles 20:00 Hora local	7.090 kHz	
Red Radio Scout	Todos los domingos 9:30 AM hora local	7.090 kHz	



Radio Scouting.....

SEA SCOUTS AND GUIDES - INDIA

Affiliated to: Bharat Scouts Guides - Pune

VU2OCA-L
ECHO VHF NET

Echolink
EVERY DAY

IST: 1900 Hrs
UTC: 1330 Hrs
EDT: 0930 Hrs



INTERNATIONAL SCOUTING NET

USA - MON 5PM PDST CALIFORNIA | MON 8PM EDST FLORIDA
PHILIPPINES - TUE 9AM PHILIPPINES | UTC - TUE 1AM

WIRES-X KAPIHAN 62145
YSF KAPIHAN 10482
DMR TG 51547
FCS00347
ALLSTAR LINK 40364
ECHOLINK *KAPIHAN* 515940
PEANUT WMS / PH / YSF-KPHN



KAPIHAN NETWORK

CALLED BY: N2TPA DOC JASON

Image from jotajoti.info



18H	3	7	4	0	kHz
20H	7	0	9	0	

MIÉRCOLES

SSTV

La televisión de barrido lento es un método de transmisión de imágenes para transmitir y recibir imágenes estáticas por radio. Básicamente, la imagen se convierte en sonido, de forma similar a un fax, que se transmite por radio en lugar de por voz; el sonido recibido se convierte luego nuevamente en imagen.

De esta manera, es posible intercambiar imágenes personalizadas y realizar comunicaciones de radio completas añadiéndoles texto. Las mismas imágenes representan las tarjetas QSL de su comunicación.



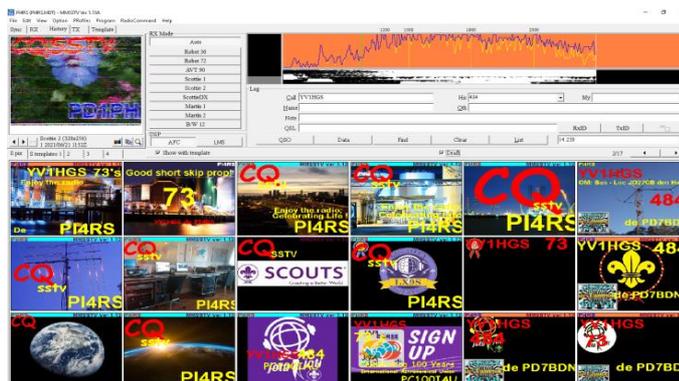
Algunos consejos:

- Prepárate con antelación y crea imágenes que representen algo peculiar de tu grupo o de tu ciudad.
- El ruido natural o la comunicación subyacente pueden estropear parte de la imagen durante la transmisión; por ello:
- No utilices imágenes con pequeños detalles que se perderían fácilmente.
- Las imágenes con colores muy contrastados son fáciles de interpretar con ruido.
- Los mensajes de texto deben ser sencillos y grandes, con un alto contraste de color respecto a las imágenes de fondo. Delinear el texto también puede ser eficaz.

Operación de comunicaciones SSTV

PC/PORTÁTIL y transceptor

Para crear y decodificar imágenes SSTV se puede utilizar el software MMSSTV. Existen varias formas de codificar una imagen en un sonido. Los modos más utilizados son Scottie 2 o Martin 2. En la fase de recepción, el software detectará automáticamente el modo SSTV.



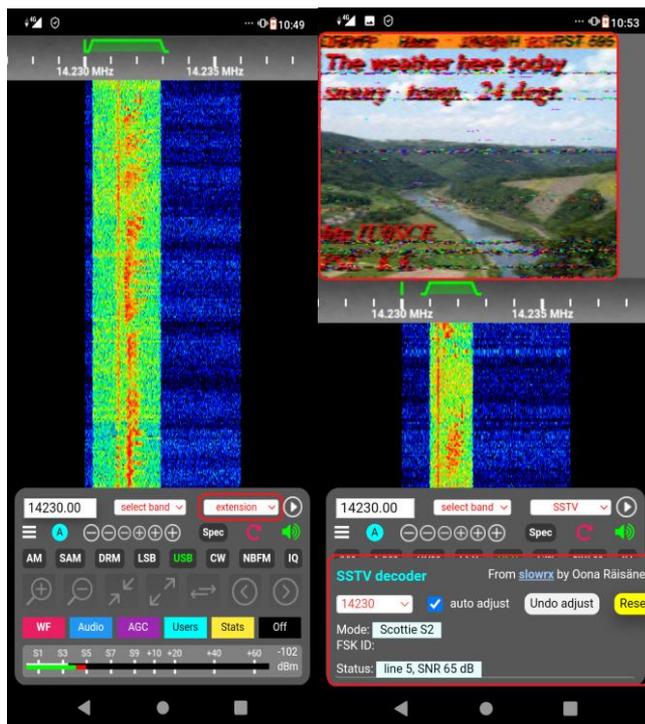
La forma más sencilla de conectar el ordenador y la radio es colocar el micrófono de la radio cerca del altavoz del ordenador cuando se transmite y el altavoz de la radio cerca del micrófono del ordenador cuando se recibe. Sin embargo, esta solución conlleva varios riesgos: un sonido demasiado alto del ordenador en el micrófono de la radio puede distorsionarse y viceversa.

Además, los micrófonos captan los sonidos ambientales (por ejemplo, gente hablando alrededor de la radio), lo que estropeará los resultados. La forma más profesional es comprar o construir una interfaz de audio entre el ordenador y el transceptor.

PC/PORTÁTIL y receptor SDR

Si se utilizan dispositivos SDR o receptores WebSDR, se puede utilizar el software MMSSTV. Sin embargo, es necesario alimentar la entrada de audio de su ordenador con su misma salida. Esto se puede hacer fácilmente mediante dispositivos virtuales de software, como el programa gratuito Virtual Cable. Una vez instalado el software y haya sintonizado el receptor en una frecuencia SSTV (ver más abajo), deberá seleccionar los dispositivos de audio de entrada/salidas virtuales en el programa de configuración.

Con los receptores online KiwiSDR, la recepción SSTV es más sencilla, tanto por PC como por teléfono móvil. En este caso, solo hay que seleccionar las funcionalidades SSTV como se muestra en las imágenes.



Teléfono móvil y transceptor

Existen varias aplicaciones disponibles para decodificar (p. ej. Robot36) y codificar (p. ej. codificador SSTV) imágenes SSTV (consulte el capítulo Aplicaciones móviles). Los teléfonos móviles se pueden utilizar para juegos con radios PMR/CB, simplemente colocando el teléfono cerca del transceptor (con las limitaciones descritas anteriormente). El entorno debe ser lo más silencioso posible al transmitir o recibir. Los juegos de búsqueda del tesoro, en los que se buscan personas o monumentos específicos, se pueden realizar de esta manera.

Frecuencias SSTV (kHz):

- **80 m: 3,730 (LSB)**
- 40 m: 7,033-7,040 (LSB)
- **20 m: 14,230 (USB)** (comúnmente usado)
- 17 m: 18,160 (USB)
- **15 m: 21,340 (USB)**
- 10 m: 28,680 (USB)
- **6 m: 50,300 (USB)**
- 2 m: 144,500 - 144,525 (FM)
- **70 cm: 433,700 - 433,925**

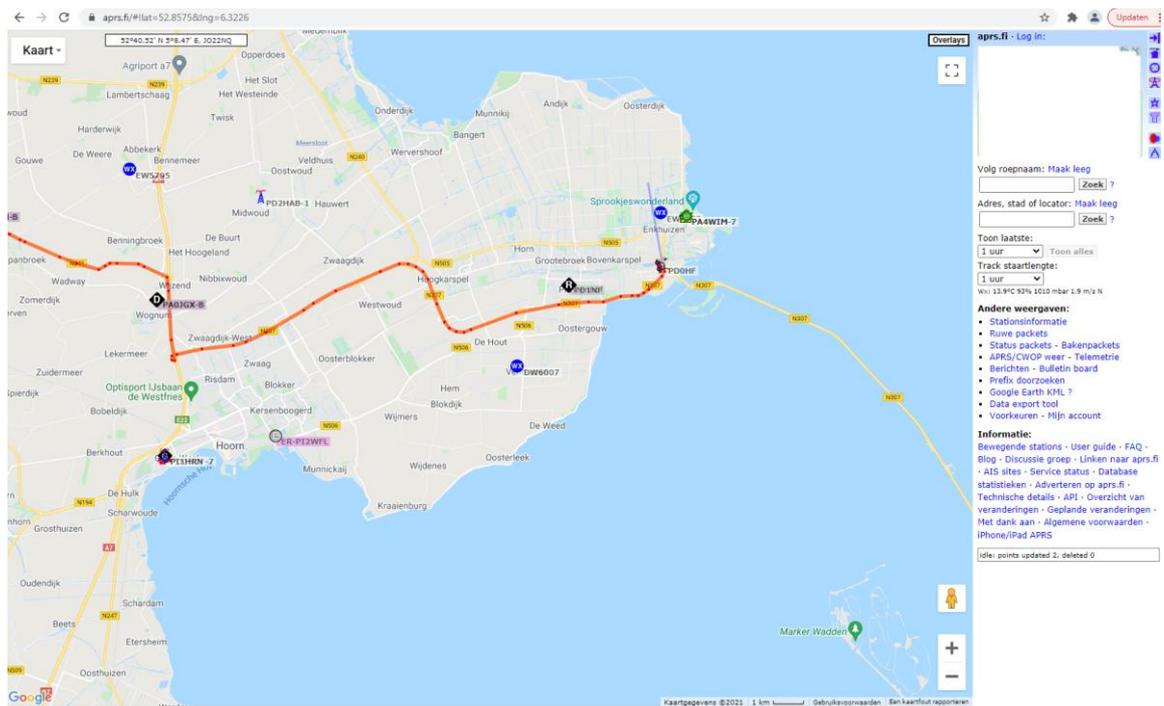
Red repetidora simple SSTV de 2m (EU) 144.88750 y (NA) 145.600

ARISS envía periódicamente imágenes SSTV desde el espacio desde la ISS.
<https://www.ariss.org/>

Sistema automático de informes de paquetes (APRS)

APRS es un método para rastrear una estación de radio. Se puede hacer usando un dispositivo móvil con GPS. Un sistema de recepción/antena fija recopila los datos de ubicación y los coloca en Internet. Se trata de una aplicación de radioaficionado como AIS para barcos o ACARS para aviones (utilizada para el mercado profesional).

APRS se puede utilizar en JOTA-JOTI, pero tiene aplicaciones limitadas con actividades JOTA-JOTI directas; puede usarlo para mostrar la ubicación de su sitio, como un servicio TXT, etc. Lo más probable es que se utilice mejor como parte de otra actividad, no en la caseta de radio. También puede utilizar la página APRS.fi para mostrar información APRS.



Un enlace a un sitio web donde se pueden ver las estaciones de APRS. www.aprs.fi

Frecuencias APRS:

- 144.390 MHz - Norte América, Colombia, Chile, Indonesia, Malasia, Tailandia (VHF)
- 144.575 MHz - Nueva Zelanda (VHF)
- 144.640 MHz - Taiwan (VHF)
- 144.660 MHz - Japón (VHF)
- 144.800 MHz - Sur de África, Europa, Rusia (VHF)
- 144.930 MHz - Argentina, Uruguay (VHF)
- 145.175 MHz - Australia (VHF)
- 145.570 MHz - Brasil (VHF)
- 145.825 MHz - Estación Espacial Internacional (VHF)
- 432.500 MHz - Europa (UHF)

Apps de móvil

EchoLink :

<https://apps.apple.com/us/app/EchoLink/id350688562>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.EchoLink.android>

Búsqueda de indicativos QRZ:

<https://apps.apple.com/us/app/callsign-search/id680180116>

<https://www.qrz.com>

Aplicaciones SSTV:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=xdsopl.robot36>

<https://apps.apple.com/us/app/sstv-slow-scan-tv/id387910013>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=om.sstvencoder>

Localizador de satélites:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.heavens_above.viewer

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.noctuasoftware.stellarium_free

<https://apps.apple.com/us/app/stellarium-mobile-star-map/id1458716890>



APÉNDICE A - Ejemplo de comunicación mediante código CQ

Una de las reglas es indicar siempre el código de la persona que llama y luego el código de la estación que está utilizando ("usted" de "yo") al principio y al final de su programa.

CQ Jamboree CQ Jamboree este es (su indicativo)

.....
Llama y quedo atento. (Su indicativo) está llamando CQ y está a la espera de cualquier estación.

Espere una reacción para contestar de una estación de radioaficionado a su llamada.

(Tu indicativo) este es (Otro indicativo) ¿cómo lo escuchas?

¿Qué decir durante una conversación (QSO)?
Puedes tener una conversación normal.

(Otro indicativo) Aquí (su indicativo) regresando. Gracias por atender mi llamado de estación y le deseo muy buenos días/tardes/noches. Mi nombre es, se escribe como (Codificar con fonético internacional).....
Mi QTH (ubicación) es, se escribe como (Codificar con fonético internacional).....
...
Su señal es (5, 9) Micrófono de regreso a usted, (otro indicativo) de (su indicativo).

Tu estación está devolviendo el micrófono. La otra estación podría entonces responder de esta manera:

Muy buena señal (tu indicativo) este es (otro indicativo) Somos una estación de Scouts y disfrutamos del fin de semana JOTA-JOTI. El clima aquí es y mi edad es años. Gracias por esta conversación. El cambio vuelve a ti para el final (tu indicativo) este es (otro indicativo)

El micrófono está regresando a la otra estación.
Por ahora, 73 (saludos) de nuevo con ustedes.

Ok, gracias por la conversación. Nuestra tarjeta QSL es 100% a través del buró o confirmación electrónica. Gracias por el contacto y los 73 para ti y tu familia, (otro indicativo) este es (tu indicativo) 73

FIN DEL COMUNICADO.

Ahora, puedes registrar la conversación en el libro de registro y escribir una tarjeta "QSL" a la estación para confirmar la conexión que acabas de realizar. Y puedes comenzar de nuevo para solicitar cualquier llamada.

CQ Jamboree CQ Jamboree este es...

APÉNDICE B - Bitácora de radioaficionado



Libro de registro de radioaficionado _____

Página _____

ESTACIÓN – NOMBRE INDICATIVO							
OPERADOR:							
QSO	Fecha	Hora	Indicativo	Nombre	QRG	Rst	Comentarios
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

APÉNDICE C - Antenas para el JOTA-JOTI

Introducción

Una antena, es la conexión entre el transmisor de radio (TX) o el receptor (RX) y la onda electromagnética de radio. Las ondas electromagnéticas reaccionan al metal de la antena y se conectan a la radio con un cable coaxial (blindado). Como se ha dicho antes, hay muchos tipos de antenas, como verticales, omnidireccional, dipolos, antenas de hilo largo.



En este apéndice hablaremos de algunas antenas bastante simples que podrían ser construidas y usadas durante JOTA-JOTI.

Antenas Básicas

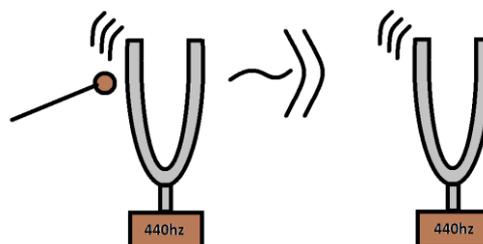
Una onda de radio, es el efecto de una señal de frecuencia y modulada (como el sonido al hablar), que es radiada o captada con una construcción metálica, llamada antena de radio.

Para obtener el mejor rendimiento en la recepción y transmisión, una antena debe ser resonante con la frecuencia, como ejemplo podemos pensar en las ondas sonoras.

Si colocamos un diapasón sobre una mesa, el sonido se transportará debido a la vibración a través del aire.

Si colocamos un diapasón idéntico al lado del primero que produce la onda sonora, el segundo también emitirá el mismo sonido. Esto se llama resonancia.

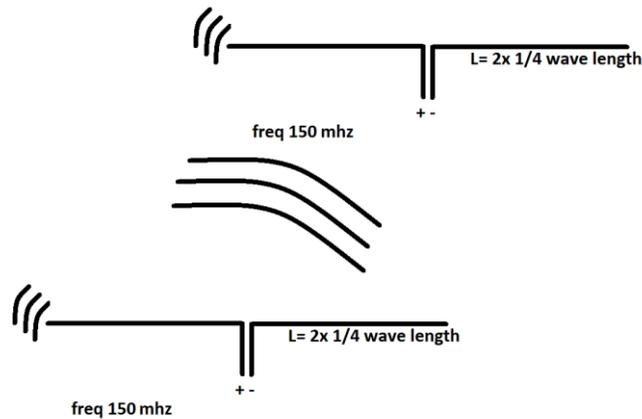
Si colocamos otro diapasón diferente, éste no resonará en la misma frecuencia y no captará el mismo sonido.



Por lo tanto, deben ser iguales los diapasones. Las antenas funcionan igual.

Si una antena transmisora se emite en una frecuencia, la antena debe ser resonante con la frecuencia de transmisión (para obtener el máximo rendimiento).

Las señales de radio que se reciban deben estar adaptadas (ser resonantes) a la frecuencia de transmisión.



Para entender lo que sucede, compara una onda electromagnética de radio con las ondas sonoras, pues se comportan casi igual.

Antes de comenzar la fabricación de antenas para el JOTA-JOTI será necesario entender el proceso de comunicación con la radio.

El transmisor de radio está convirtiendo el habla en ondas de radio magnéticas. Por lo tanto, al hablar, el audio se convierte y se modula en una forma de onda.

Esta forma de onda (como corriente eléctrica) sale del transmisor (TX) a la antena. La antena resonante reacciona a la corriente eléctrica y transforma la señal eléctrica en una onda electromagnética.

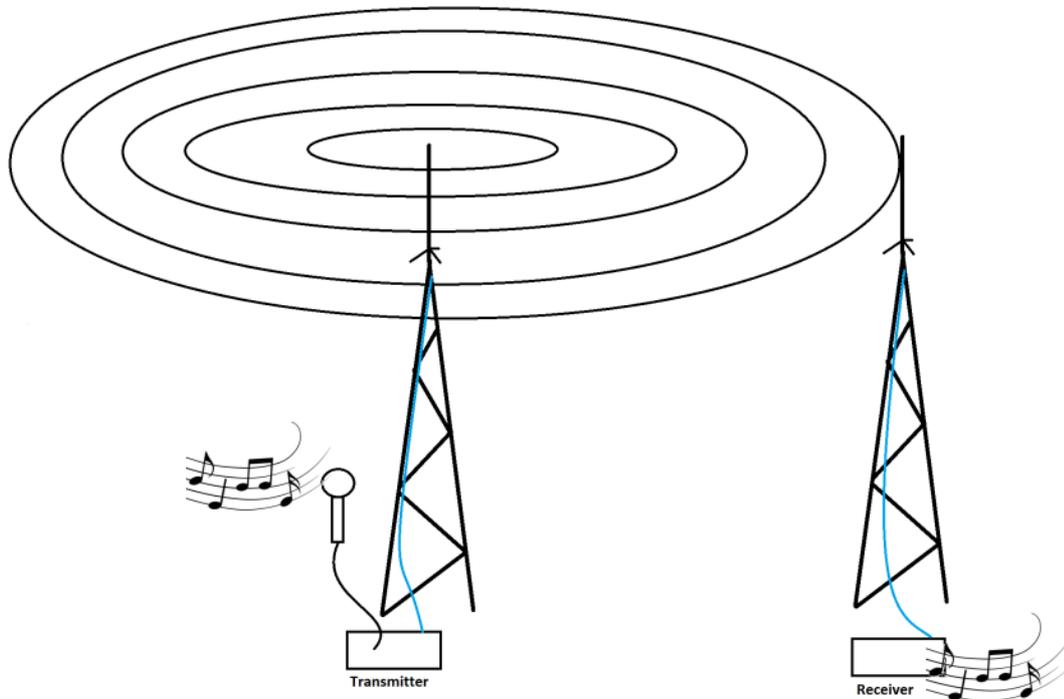
La señal electromagnética se transmite ahora a través del aire. Dependiendo del tipo de antena (y de la fuerza de la onda) como se ha descrito anteriormente, la señal se propaga por el aire en todas direcciones.

La propagación de la señal se puede imaginar fácilmente como si tiramos una piedra en el agua y pudiéramos ver la ondulación avanzar.



Por lo tanto, se puede imaginar que, si hay algo en el camino de la onda, se produce un efecto de reflexión y el camino de la onda cambiará.

Si estás en el camino de esta onda (con tu antena JOTA-JOTI) puedes recibir la señal y el receptor de radio la decodifica.

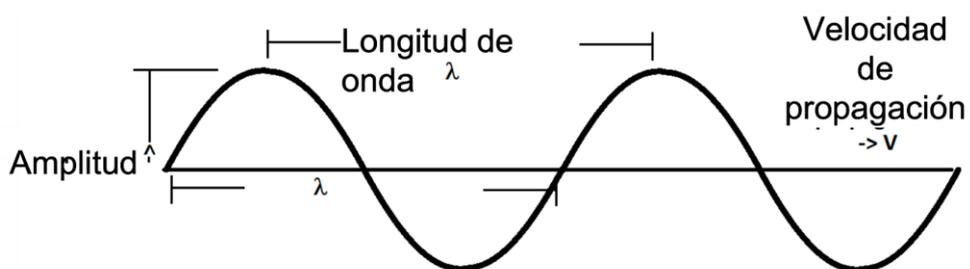


Calcule la frecuencia (de resonancia) en longitud de onda, para hacer coincidir la antena con la frecuencia como se transmite, esto es necesario para calcular la longitud de onda de la señal.

Las señales electromagnéticas de las ondas viajan a través del aire a la velocidad de la luz = 300.000 kilómetros por segundo.

Longitud de onda = Velocidad (velocidad de la onda en m/s) / Frecuencia (vibraciones por segundo en hercios)

Si un transmisor está transmitiendo a 150 MHz la longitud de onda de una onda = $300.000 / 150.000 = 2$ metros de longitud.



f = Frecuencia
T = Periodo de tiempo

La fórmula para calcular la longitud de una onda en un periodo de tiempo es

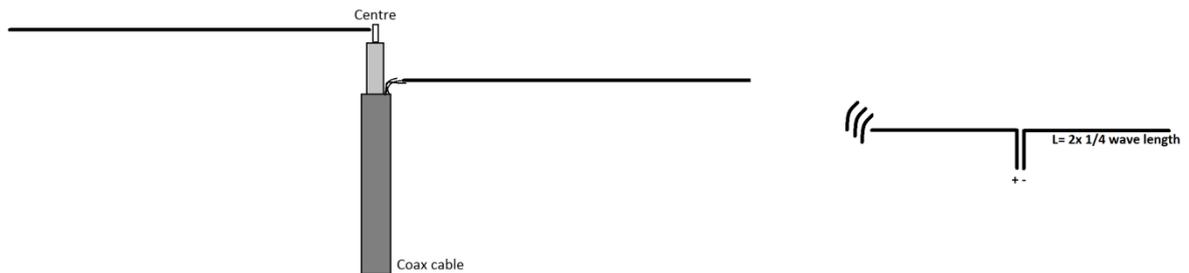
$$\lambda = v : f$$

Antena Dipolo (mono frecuencia)

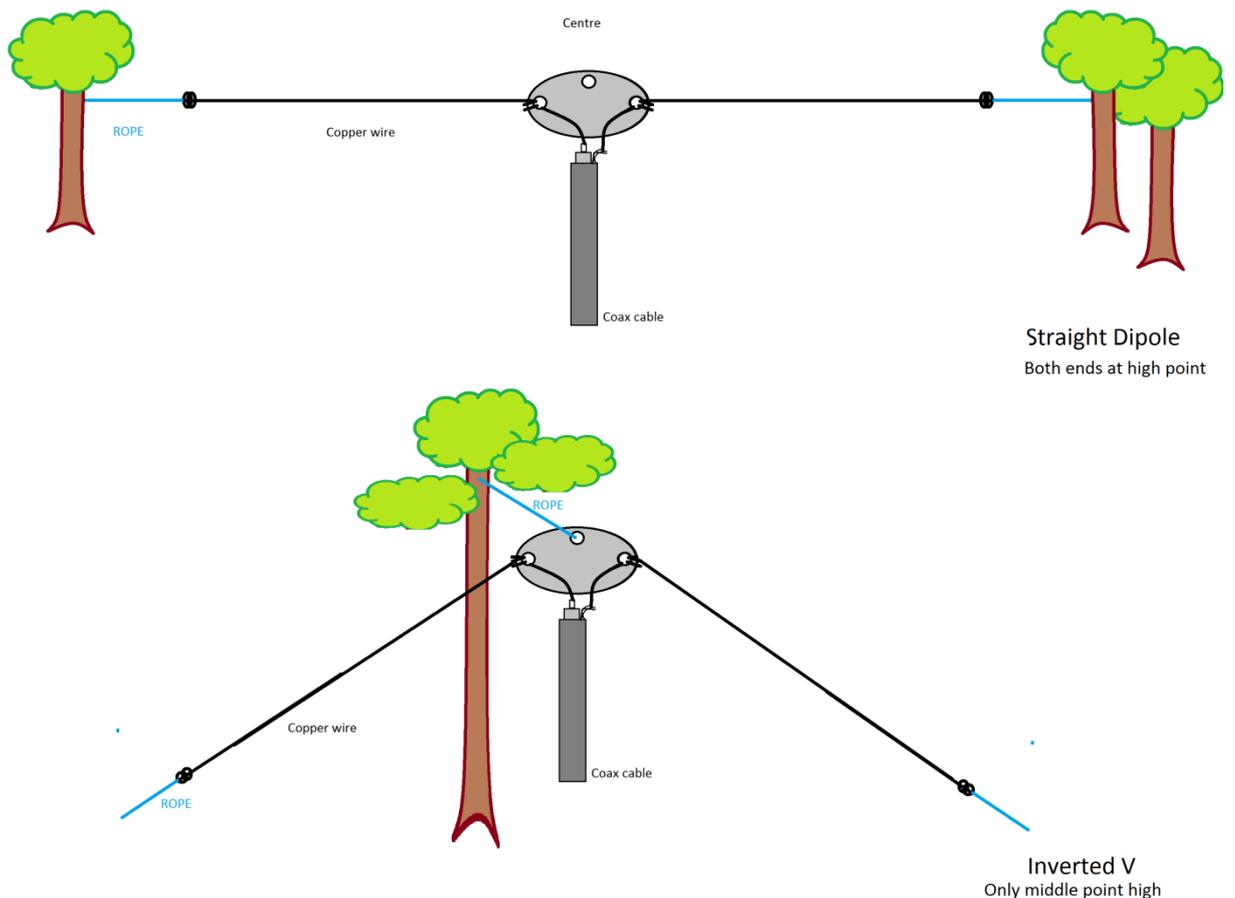
Una antena dipolo es una antena simple. La longitud de las dos patas es $2 \times \frac{1}{4}$ de longitud de onda.

En el ejemplo anterior de una antena para 150 MHz hemos visto que la longitud de onda es de 2 metros. Por lo tanto, ambas longitudes del cable eléctrico (cobre) son de 0.5 metros.

Si dividimos la línea de alimentación (cable coaxial) del transmisor o del receptor en $2 \times \frac{1}{4}$ de longitud de onda la antena es resonante a la frecuencia calculada. Al final de la longitud del cable, se necesita un poco de aislamiento eléctrico



Técnicamente esto funcionará como antena dipolo. Pero para el uso (al aire libre) necesitamos algunos materiales de montaje.



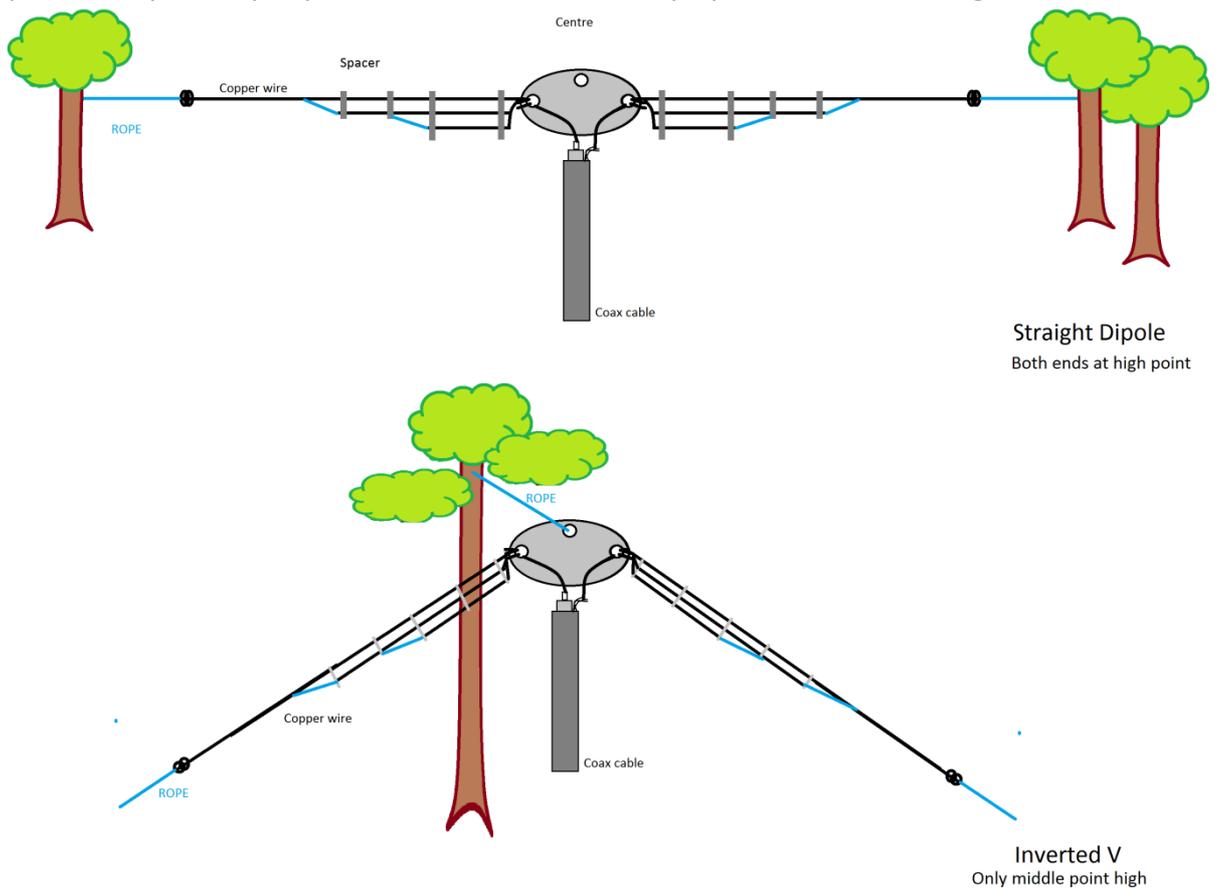
Dependiendo del ángulo, la impedancia de esta antena está entre 30 Ohm y 150 Ohm (debería estar lo más cerca posible de 50 Ohm debido al transceptor) Los ángulos para una forma de V invertida están entre 90 grados y 120 grados. Un dipolo horizontal se estira 180 grados.

Dipolo de Ventilador (dipolo multibanda)

Si queremos utilizar una antena para muchas frecuencias o bandas diferentes, será posible combinar varios dipolos con una línea de alimentación al transmisor o receptor.



La única regla que debemos tener en cuenta es que la frecuencia utilizada debe ser armónica. Así, por ejemplo, para frecuencias de HF podríamos combinar múltiples dipolos para 40m - 20m - 10m (a una línea de alimentación al transmisor o receptor). Entre los cables eléctricos (de cobre) necesitamos material aislante, separadores (separados al menos 10 cm). Esto podría hacerse mediante un tubo de aislamiento eléctrico. La longitud de los cables de cobre (patas) es la misma que la del dipolo simple, pero cada frecuencia tiene su propio cable de $\frac{1}{4}$ de longitud de onda.



Dependiendo del ángulo, la impedancia de esta antena oscila entre 30 Ohm y 150 Ohm (debido al transceptor, debería acercarse a 50 Ohm). Los ángulos de una V invertida oscilan entre 90 y 120 grados. Un dipolo horizontal se estira más de 180 grados.

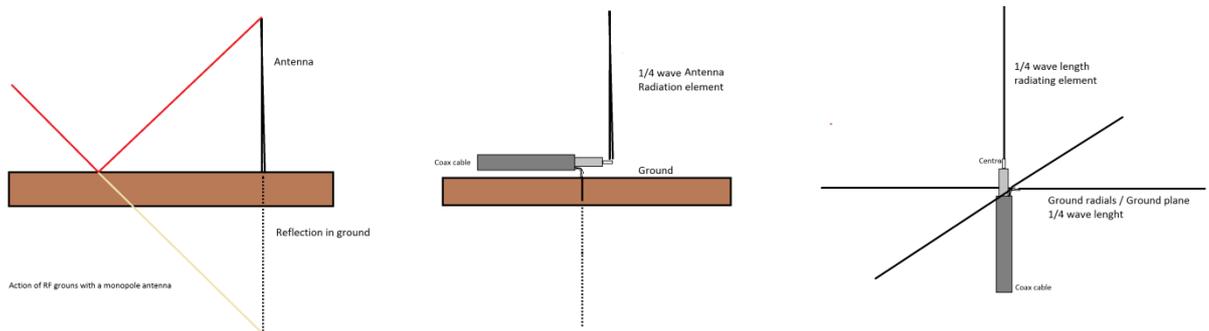
Antena vertical (1/4 de onda)

Las verticales de cuarto de onda son muy utilizadas por su sencillez y comodidad.

Los fundamentos de este tipo de antena son que la longitud de los radiales de la antena es de $\frac{1}{4}$ de longitud de onda.

Por lo tanto, el radiador tiene una longitud de $\frac{1}{4}$ y lo mismo ocurre con los radiales de tierra. Como su nombre indica, la antena está en posición vertical.

El patrón de este tipo de antena es que las señales pueden ser transmitidas y recibidas alrededor (omnidireccional) a diferencia de un dipolo horizontal que tiene un patrón de radiación diferente. En el plano del suelo (tierra) este tipo de antena reflejará la señal.



De hecho, el dipolo de cuarto de onda puede considerarse como un dipolo en el que una mitad es el monopolo radiante, y la otra mitad es una reflexión que se ve en el suelo. La antena es lo que llaman desequilibrada, que utiliza un elemento de radiación vertical y un plano de tierra.



Las antenas verticales, especialmente para HF, donde se utiliza tierra separada o un sistema radial, tendrán un conjunto de adaptación en el punto de alimentación base para acomodar el desajuste, ya que normalmente se alimentan con un alimentador coaxial de 50Ω . Este arreglo de adaptación normalmente consiste en una bobina de derivación que da la transformación de impedancia requerida. La impedancia de esta antena suele ser de unos 20Ω .

Seguridad del Hardware

La señal de radio se transfiere de la antena al transceptor y viceversa a través de un cable coaxial. Este cable es capaz de transferir la señal con pérdidas mínimas y sin captar interferencias externas por el camino.

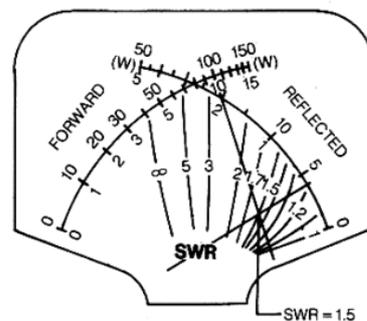
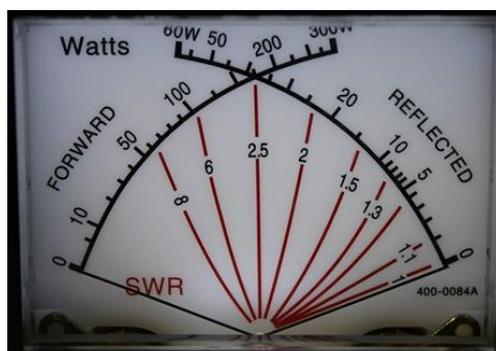
Nunca transmita si el cable coaxial está dañado o desconectado en algún punto. La radio sufrirá graves daños irreversibles (y caros).

Utilice siempre un cable coaxial con la impedancia adecuada. La mayoría de los sistemas de radioaficionados necesitan cables de 52 Ω , mientras que los de TV suelen tener una impedancia de 75 Ω . La elección de un cable incorrecto podría provocar graves daños.

Las antenas suelen cubrir una o pocas bandas de radio. Asegúrese de que la antena que ha conectado está diseñada para trabajar en las frecuencias que desea utilizar.

Para que la transmisión sea más segura y eficaz, el transceptor y la antena deben estar correctamente sintonizados. Toda la potencia del transmisor debe ser radiada por la antena, sin volver al transceptor. En términos técnicos, esto significa tener una Relación de Onda Estacionaria (SWR) a 1.

Cuanto mayor sea la SWR, menos eficaz será la comunicación y mayor será la probabilidad de que se dañe el equipo. Debe conectarse un medidor de SWR entre el transceptor y la antena. Compruébelo siempre que varíe la frecuencia. Si la SWR es demasiado alta, ajuste la antena. Algunos medidores de SWR están equipados con unidades de adaptación (controlables con dos mandos), que permiten corregir la línea de transmisión y volver a llevar la SWR a 1.



En la figura se muestra un medidor de SWR con agujas cruzadas. La SWR se lee encontrando donde se cruzan las dos agujas, con respecto a las líneas de SWR.

No toque nunca la antena cuando esté transmitiendo. Se pueden alcanzar tensiones muy elevadas.

Desconéctese de la antena si se aproximan tormentas. Asegúrese también de conectar el sistema de radio a una buena toma de tierra.

Consejos prácticos sobre antenas



- Las torres de antena deben ser estables y sólidas como una roca (también si son sólo para un fin de semana).
- Las antenas para frecuencias bajas (HF) se colocan a una altura mínima de $\frac{1}{4}$ de longitud de onda para un rendimiento óptimo.
- Las antenas para VHF UHF se colocan lo más alto posible. Porque las señales viajan (en su mayoría) hasta el horizonte.
- Las antenas deben probarse con un analizador. Antes de su uso es necesario comprobar si la SWR es lo más cercano posible a 1:1 y no más de 3:1 en relación.
- Se puede utilizar un sintonizador de antena (ATU) para adaptar las antenas a la frecuencia del transceptor
- La impedancia de la antena (sistema) debe ser lo más cercana posible a 50 Ohm.
- Tenga en cuenta el peligro de radiación de la antena y NO toque los elementos de la antena durante la transmisión. Podría producirse una descarga eléctrica y podría ser realmente peligroso para las personas.



Otras antenas útiles para el JOTA-JOTI

Hay muchos tipos de antenas que podríamos elegir y usar para el JOTA-JOTI. En este apéndice tratamos de mantenerlo un poco simple y corto. En esta parte sólo sugerimos algunas otras antenas que podrían ser útiles para actividades durante el JOTA-JOTI. Si estás interesado en saber cómo puedes construir la tuya propia, internet está lleno de sugerencias de cómo construirla o dónde comprarla.

Sugerencias para otras antenas (simples) para su uso durante el JOTA-JOTI

- Antena HB9CV;
- Antena vertical de 5/8 de onda;
- Antena vertical UHF VHF;
- Antena End Fed;
- Antena G5RV;
- Antena ZS6BKW;
- Antena de hilo largo.

Antenas más complejas para el JOTA-JOTI

- Antena Yagi;
- Antena cruzada Yagi;
- Antena NVIS;
- Antena Four Square o Cubica;
- Antena Delta Loop;
- Antena Magnetica Loop.



APÉNDICE D – Juegos y actividades

Las actividades aquí descritas están destinadas a proporcionar nuevas ideas en soporte a la preparación y realización de los eventos locales JOTA-JOTI.

Si bien el JOTA-JOTI implica comunicaciones de radioaficionados a nivel mundial, estas ideas se pueden utilizar para actividades complementarias, para hacer que el evento local sea más variado e interesante y para ayudar a los líderes scout a enseñar técnicas de radio y buenas prácticas de comunicación.

Las actividades presentadas aquí son útiles durante el JOTA-JOTI, pero también pueden ser propuestas en cualquier momento del año por scouts y líderes para usar técnicas de radio como efectivos medios pedagógicos en la educación scout.

La mayoría de las actividades se pueden realizar sin la necesidad de una licencia de radioaficionado.

El uso de dispositivos que reciben solamente por lo general no requiere ningún tipo de autorización. Verifique las leyes específicas de su país antes de usar dispositivos de escucha o de radioaficionado.

La plataforma JOTA-JOTI ofrece una variedad de ideas que pueden utilizarse para actividades complementarias, haciendo que el evento JOTA-JOTI local sea más variado y emocionante, ayudando a que los líderes scout enseñen técnicas de radioafición y buenas prácticas de comunicación.

Actividades básicas

Cómo construir una llave Morse

Transmitir en Morse desde cualquier lugar, con unos cuantos materiales simples.

Duración: 20-30 minutos

Objetivos de aprendizaje: ¡Adquiere las habilidades básicas para hacer un circuito eléctrico! Aquí se explica cómo iniciarse en la clave Morse.

Materiales:

- Madera, cartón grueso o una caja de plástico que ofrezca una base sólida para la llave Morse.
- Pinza para ropa y clavo para tapicería (chincheta o tachuela). Otra opción es usar cartón grueso y papel de aluminio o cobre delgado.
- Zumbador ACTIVO de 4.5 V/9 V (NO puede ser pasivo). También se puede utilizar un LED de 9 V para señales luminosas.
- Batería que se adapte al voltaje del zumbador. Si utilizas una batería de 9 V, consigue un conector adecuado, como se muestra en el siguiente ejemplo (ver la imagen).



- Cautín y soldadura. Si los líderes prefieren no permitir a los Scouts o Guías usar un cautín, se proveerá un bloque de terminales de conexión para cada llave Morse.
- Corcho
- Pinza y martillo (pequeño)
- Pegamento

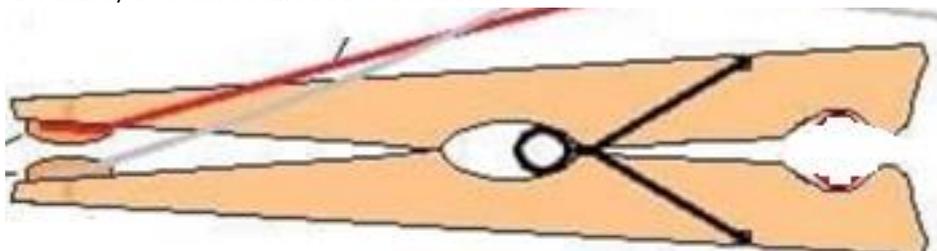
Tiempo necesario y especificaciones del lugar:

30 minutos. Si se utiliza un cautín, la actividad debe realizarse en una mesa resistente al calor, cerca de una toma de 110/220 V.

Instrucciones:

La llave Morse puede construirse como se muestra abajo.

1. Desarma la pinza de ropa.
2. Adhiere con pegamento una de las dos partes de la pinza a la base de la llave Morse.
3. Empuja o clava parcialmente el clavo para tapicería en la parte de la pinza de ropa donde usualmente la sostienes con tus manos. Antes de insertar completamente el clavo, la punta metálica del cable rojo del zumbador deberá colocarse bajo la cabeza del clavo, o torcerse alrededor del clavo.



4. Algo similar se hace usando la otra pieza de la pinza de ropa, el corcho (que será fijado a la pinza con un clavo), y el cable rojo de la batería.

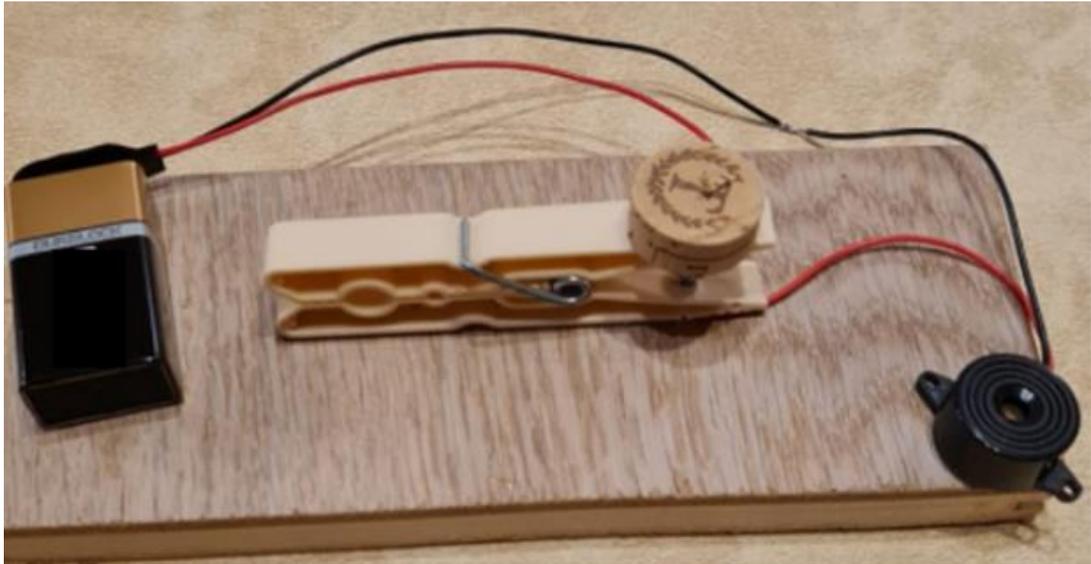


5. Une y suelda las puntas de los dos cables.
6. Vuelve a ensamblar las pinzas de ropa.

¡Tu llave Morse está lista para usarse! Asegúrate que las cabezas de los clavos no se toquen entre sí cuando la llave Morse no esté siendo presionada.

Nota:

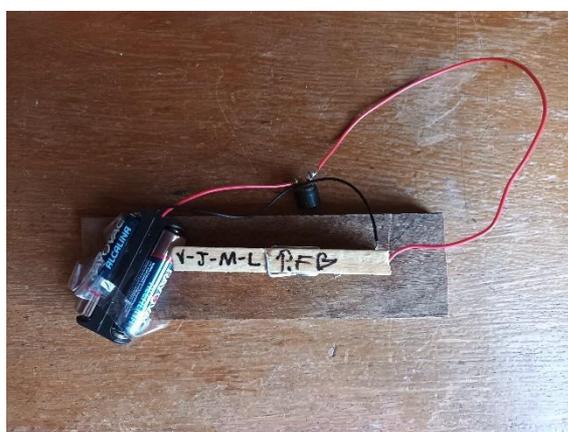
Los cables rojo y negro podrían intercambiarse. Si esto sucede, conecta los clavos al cable negro de la batería y al cable negro del zumbador, y une con soldadura los cables rojos.



Como alternativa puedes usar un bloque de terminales de conexión.

Un modelo más sencillo se puede construir como se muestra en la siguiente fotografía. En este caso el bloque de terminales de conexión puede conectarse a los dos cables rojos o los dos cables negros.





Puedes encontrar muchos proyectos en línea, aquí hay dos ejemplos:

- <https://youtu.be/mxVfPyc0HRQ> - En portugués
- <https://youtu.be/6HRIHzPDmAs>

Tras construir el dispositivo, intenta utilizarlo. Empieza con palabras pequeñas o tu nombre, y pide a un amigo Scout o Guía que descifre el mensaje.

En el video de abajo, trata de averiguar que se está transmitiendo:

<https://youtu.be/c9C9zMNJTmA>

Cómo jugar al radioaficionado usando Zello

Gracias a Zello, incluso con mala propagación, y hasta sin radio, es posible enseñar y aprender la práctica operativa de radio comunicaciones.

Objetivos de aprendizaje:

- Entrénate en el manejo correcto de las radiocomunicaciones con todas sus implicaciones educativas.
- Acostúmbrate a escuchar a todos.
- No hables sobre los demás.
- No grites en las conversaciones para imponer un punto de vista.
- Mantén una conversación educada.

Material:

Teléfono móvil con conexión a Internet (posiblemente uno para cada Scout).

Software: Zello para Android, iOS o PC Windows:

<https://zello.com/personal/download/>

Descripción:

La app Zello funciona como un transceptor, usando Internet para conectar los teléfonos móviles. Gracias a esta aplicación es posible enseñar las prácticas correctas para radiocomunicaciones incluso sin transceptores.

Los juegos que involucran el uso de radio PMR o CB pueden realizarse usando Zello en su lugar.

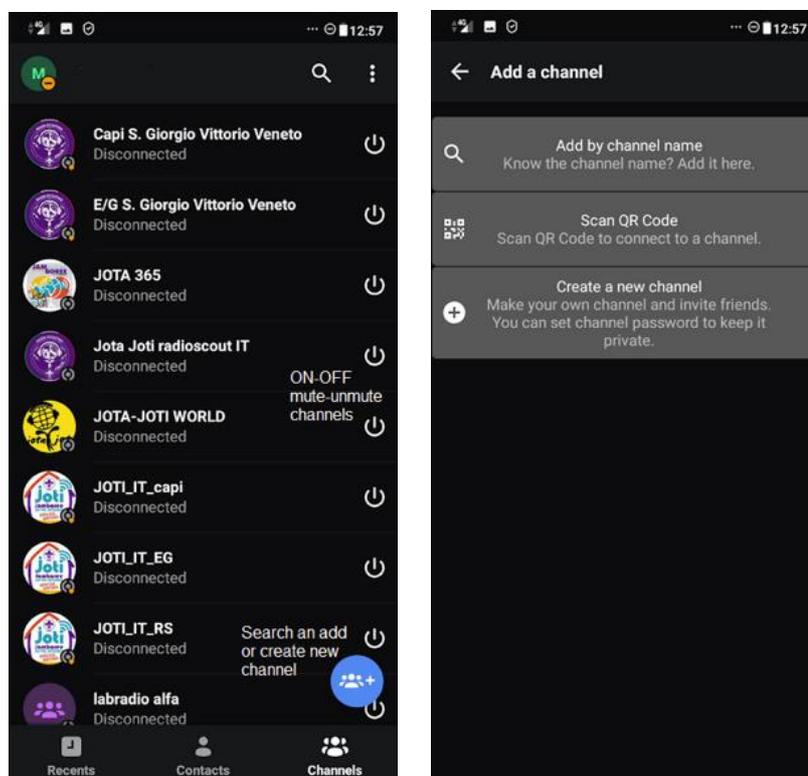
Para encontrar información acerca de cómo manejar una comunicación radial, por favor revisa una actividad dedicada aparte en el paquete.

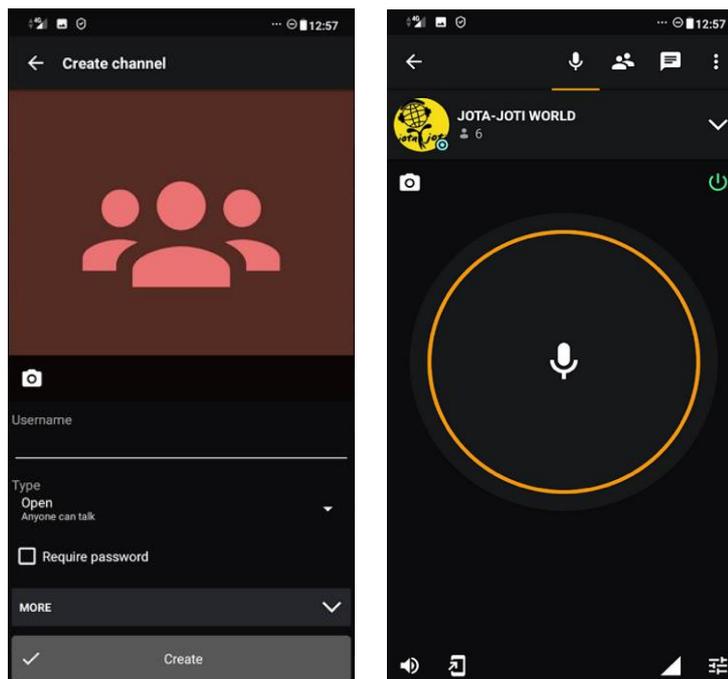
Una vez que la app se instala en el teléfono, es necesario crear una cuenta y acceder.

Tras acceder a la aplicación puedes hablar con un solo usuario, o en un canal común (que es mejor para una actividad Scout).

Puedes buscar y entrar a un canal existente, o crear uno.

Por motivos de seguridad, los canales pueden protegerse con una contraseña.





Una vez dentro de un canal es posible “transmitir” un mensaje de voz oprimiendo el botón central, que es equivalente a un botón PTT (“Push To Talk” o Presiona Para Hablar) de un radio.

El botón se debe presionar, y mantener presionado, hasta que el borde del botón se haga verde, solamente entonces puedes empezar a hablar (el botón PTT debe mantenerse presionado durante toda la duración del mensaje).

Si el borde del botón se pone rojo significa que la transmisión fue rechazada, posiblemente porque alguien más está hablando o por hablar.

Todos los mensajes de voz se graban y pueden volver a escucharse, y también es posible enviar mensajes de texto (ícono de la burbuja).

La aplicación siempre está escuchando en espera de mensajes entrantes, incluso cuando parece no estar activa. Los canales se pueden silenciar usando los íconos de encendido-apagado. Para detener por completo la aplicación, presione Desconectar.

Juego: Prisioneros

Sus patrullas/equipos han sido capturados y han sido confinados en celdas separadas. ¿Serían capaces de comunicarse?

Objetivos de aprendizaje:

- Aprender conceptos científicos básicos relacionados con las ondas de radio.
- Practicar con señales en clave Morse.
- Aprender a estar en silencio y a escuchar con destreza.

Material:

- Papel y pluma.
- Morse Code chart/identificación diagrama.
- Diagrama/gráfico para identificar la clave Morse.
- Receptores de radio AM/FM (comúnmente utilizados para escuchar transmisiones de radiodifusión), uno para cada patrulla/equipo.

Tiempo: Alrededor de 1 hora.

Lugar preferido: El juego está pensado para jugarse en interiores, en un edificio con al menos tantas habitaciones como patrullas/equipos.

Descripción:

Las ondas de radio se generan por oscilaciones de voltaje o corriente eléctrica de alta frecuencia. La forma más fácil de producirlas, y la primera utilizada en la historia, es generando chispas eléctricas.

Las interferencias de radiofrecuencia causadas por chispas pueden ser fácilmente captadas por receptores cercanos, especialmente en modo de recepción de amplitud modulada (AM); para escuchar estas señales, la radio debe sintonizarse en una frecuencia en la que no esté transmitiendo una estación radiodifusora.

En la vida cotidiana, las chispas son generadas por interruptores, en el momento en que se encienden o apagan. En la naturaleza, las perturbaciones de largo alcance son generadas por los rayos de tormenta, por lo que la escucha de estas señales puede usarse, también en un campamento scout, para prever la llegada de una tormenta.

Antes del juego, o en una actividad previa, se debe enseñar esta técnica a los Scout, dándoles la posibilidad de practicar. Al comenzar el juego, las patrullas son secuestradas por líderes Scout, disfrazados de espías enemigos.

A cada patrulla se le vendan los ojos (para que no sepan a dónde son llevados ellos y a las demás patrullas) y se los deja en una habitación separada; a las personas vendadas se las puede sacar un rato, para confundirlas más y no sepan que cada patrulla está encerrada en habitaciones cercanas.

Lo que pueden encontrar en la habitación es: papel, bolígrafo (¡para escribir sus últimas oraciones!) y una radio AM/FM. En las paredes hay interruptores de luz.

Las patrullas pueden comunicarse entre sí en clave Morse, utilizando los interruptores y la radio en modo AM.

Si bien hacer puntos es sencillo, las rayas se pueden hacer encendiendo y apagando rápida y repetidamente el interruptor, o manteniendo el interruptor en una posición intermedia que cause chispas continuas (la gente puede oír que se "fríe" el interruptor por dentro).

El objetivo de las comunicaciones puede elegirse entre diferentes opciones:

- Saber dónde están ellos y las demás patrullas (especialmente efectivo si los Scout están en un edificio al que usualmente no entran, o si las ventanas están cerradas para que no puedan ver el exterior).
- Al iniciar el juego, un líder Scout le da un mensaje secreto a cada patrulla, que deben entregar a un agente secreto (con un nombre secreto corto dado) que es perseguido por espías enemigos. Cuando las patrullas son bloqueadas en las habitaciones, las patrullas deben entregar su mensaje al agente por radio, o pedirle ayuda por radio al agente.
- Al iniciar el juego, un líder de Scout les da a las patrullas la misión de liberar a un agente secreto (con un nombre secreto corto dado). El agente fue capturado por espías enemigos, y solo puede hablar por radio. En este caso, las patrullas deben escuchar los mensajes del espía y, posiblemente, hacerle preguntas para saber dónde está.
- Siguiendo el punto anterior, y variando las reglas del juego, las patrullas pueden moverse libremente por el edificio. Están a salvo en las habitaciones, pero en los pasillos pueden ser perseguidos y capturados por los espías enemigos.

Sin importar la opción elegida, el punto clave es que LAS PATRULLAS DEBEN ESTAR EN SILENCIO, hagan lo que hagan.

Considere que las señales de radio generadas por interruptores tienen un corto alcance; en una construcción podrían atravesar un par de habitaciones adyacentes (vertical u horizontalmente); como consecuencia, comprobar la intensidad de las señales recibidas puede servir para localizar dónde se encuentra el interruptor transmisor.

Juego Batalla Naval usando el Alfabeto Fonético Internacional



MY TEAM GAME															OTHER TEAM GAME														
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
L															L													L	
M															M													M	
N															N													N	
O															O													O	
P															P													P	
Q															Q													Q	
R															R													R	
S															S													S	
T															T													T	
U															U													U	
V															V													V	
W															W													W	
X															X													X	
Y															Y													Y	
Z															Z													Z	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O

This Navy Battle Game is about having fun!

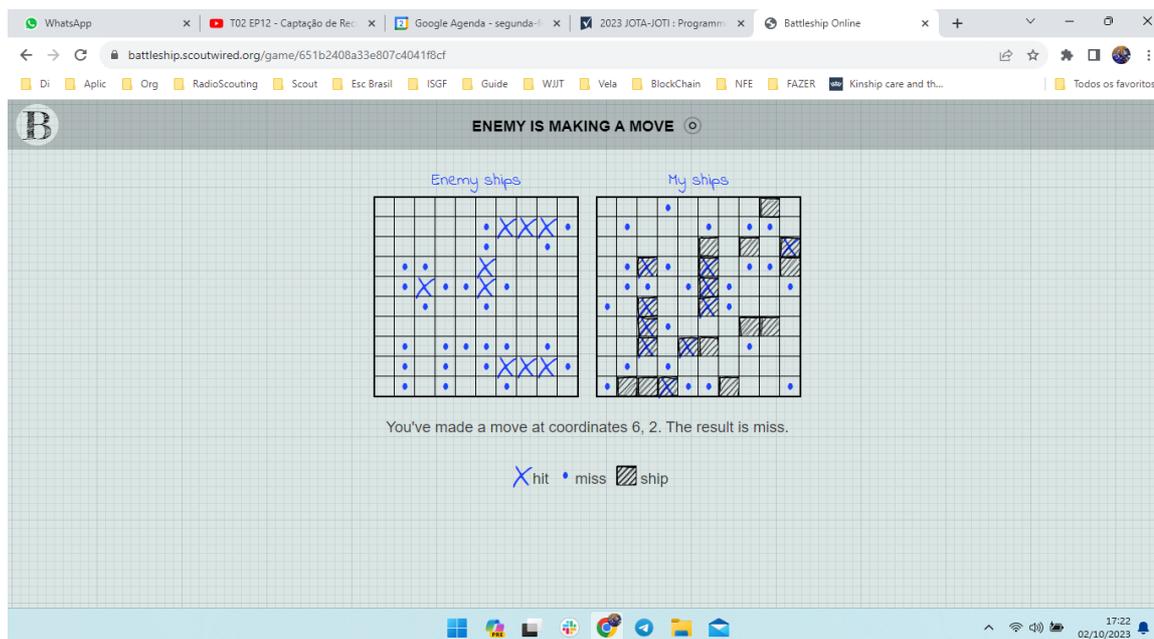
REGLAS BATALLA NAVAL:

Puntos: Portaaviones: 5 puntos; Cruceros: 4 puntos; destructores: 2 puntos; Hidroaviones: 3 puntos; Submarinos: 6 puntos

Distribuye tu "flota de batalla" en el tablero que dice "juego de mi equipo". Deja al menos 1 espacio en blanco entre cada uno de los barcos/submarinos e hidroaviones. Hazlo en equipo. Puedes rotar las figuras sin problema. Una vez que completes la distribución, juguemos. Haz: Piedra, papel, tijera para ver quién empieza.

Cuando sea el turno de que tu equipo dispare, debes decir por radio las coordenadas cartesianas que indican la casilla que quieres que marque el otro equipo, por ejemplo (ALFA, ROMEO), donde ALFA es el eje de las "X" y ROMEO es el eje de las "Y". Atención: Siempre en este orden. Los disparos se hacen alternadamente (uno por cada equipo), hasta que un equipo gane u obtenga la mayor cantidad de puntos durante el tiempo de juego (minutos). Usa lo aprendido en ética operacional y confirma las comunicaciones usando "QSL" = "Ok, entendido" cada que entiendas la comunicación que se te dió/reenvió. Si el disparo no acierta en la flota, responderás con la palabra "Agua". Si aciertas, responde con la palabra del equipo que fue bombardeado, por ejemplo: "Acertaste: Crucero". El equipo que disparó puede volver a disparar hasta que falle nuevamente. ¡Buen juego, y sé un buen deportista!

Opcionalmente se puede utilizar un tablero electrónico:



Juego: mapas y rutas

Radiocomunicación y topografía, juntos en un juego al aire libre para fortalecer ambas técnicas.

Objetivos de aprendizaje:

- Aprender el uso de transceptores.
- Aprender cómo usar mapas y coordenadas GPS (latitud y longitud).

Material:

- Mapa y brújula, o teléfono móvil con una aplicación de mapas GPS.
- Radio PMR/CB, uno por grupo.
- PC/teléfono móvil y conexión a internet para videoconferencia (en caso de no poder reunirse todos).

Tiempo: Alrededor de 2 o 3 horas.

Lugar preferido: Cualquier lugar al aire libre está bien, siempre que se disponga de documentación topográfica suficiente sobre el mismo.

Descripción:

Utilizando una aplicación de mapas (por ejemplo, Google Maps), o un mapa y una brújula, cada grupo deberá completar un recorrido específico en el terreno, llegando a puntos cuyas coordenadas son comunicadas por radio secuencialmente (solo tras llegar a un punto se comunican las coordenadas de las siguientes posiciones).

Al final, el recorrido de cada grupo formará una letra en el mapa, que al unirse a las demás formará una palabra.

Juego: Alce rojo

Un juego avanzado de escondidas, en el que no pueden faltar los transceptores.

Objetivos de aprendizaje:

Aprende y memoriza el alfabeto de la OTAN/OACI o la clave Morse.

Material:

- Radio PMR/CB, uno por cada patrulla
- Cintas para cabeza con códigos alfanuméricos, mayores al número de participantes (las cintas para cabeza pueden hacerse de tela o con cinta de advertencia roja/blanca).
- Llave Morse, una para cada patrulla (ver la actividad aparte para construirlas).

Tiempo: Alrededor de 2 o 3 horas.

Lugar preferido: Campo abierto.

Descripción:

Alce rojo es una variación del juego clásico de "escondidas".

Las personas son atrapadas cuando el oponente puede leer y gritar el código alfanumérico (no más de 5 letras/números) que lleva en la cinta de la cabeza.

Una persona no puede esconder su cinta de la cabeza con su propio cuerpo, pero puede usar cualquier cosa a su alrededor: un árbol, el suelo, incluso el cuerpo de un aliado.

El juego es un desafío entre patrullas, que se mueven en grupos. Un participante no puede ser tocado, golpeado o levantado por un oponente.

En esta variante del juego del alce rojo, los líderes Scout conocen los códigos de las cintas de cabeza de cada patrulla.

Cuando una patrulla encuentra el código de un oponente en otra patrulla, debe comunicar ese código a los líderes por radio, utilizando el alfabeto OTAN/OACI o la clave Morse.

Si se comunica correctamente, ese código le da un punto a la patrulla; entonces el código ya no está disponible, las patrullas que vuelvan a dar ese código no ganarán un punto.

Cuando una persona es atrapada, hay varias opciones:

- Si el área de juego es relativamente pequeña, la persona puede separarse de la patrulla, ir con los líderes, y recibir una nueva cinta para la cabeza. Cada patrulla tiene un número limitado de cintas de repuesto para cabeza, cuyos códigos conocen los líderes.
- La persona atrapada esconde la cinta para la cabeza, y sigue a su patrulla.

Sopa de letras

Algunos juegos de **sopa de letras** para imprimir, cubriendo temas de radioaficionados.

Duración: 20-30 minutos

Preparación: Imprimir la Sopa de Letras de cada participante.

Cómo jugar: En la cuadrícula hay una cantidad de palabras ocultas que están escritas en varias direcciones. Cada participante deberá encontrar las palabras en la cuadrícula.

[Descargar hojas de rompecabezas de sopa de letras](#)



Sopa de letras 01

AIRWAVES	YAESU	FREQUENCY
SCOUT	COAX	FRIENDSHIP
ANTENNA	DIPOLE	ICOM
RADIO	YAGI	JAMBOREE

M	A	O	I	A	Q	C	M	O	C	I	G	H	F
R	C	A	C	F	V	C	M	A	O	A	P	A	S
D	C	I	I	J	R	H	O	O	I	R	J	M	B
I	Y	R	C	A	I	I	O	A	R	A	E	R	U
P	E	W	C	M	W	I	E	O	X	P	Y	A	O
O	U	A	O	B	V	U	E	N	U	L	H	D	I
L	R	V	A	O	R	S	N	O	D	O	A	I	N
E	Q	E	M	R	I	E	S	Q	I	S	E	O	R
A	N	S	E	E	A	A	D	A	U	E	H	N	B
Y	N	U	N	E	D	Y	E	A	V	I	P	I	I
I	Y	Q	F	R	E	Q	U	E	N	C	Y	E	P
W	A	W	I	F	E	Y	O	D	S	E	J	M	A
O	G	N	R	A	N	N	E	T	N	A	A	A	E
X	I	Y	T	U	O	C	S	T	Y	W	B	Y	A

Sopa de letras 02

MEGABYTE	DESKTOP	WORLD WIDE
LAPTOP	MINECRAFT	INTERNET
JAMBOREE	CHAT ROOM	SKYPE
COMPUTER	GIGABYTE	FRIENDSHIP
RASPBERRY PI		

Y	B	M	R	A	S	P	B	E	R	R	Y	P	I
E	M	I	N	E	C	R	A	F	T	L	E	E	I
J	R	I	N	T	E	R	N	E	T	E	E	M	G
A	S	R	I	R	D	S	O	R	T	L	B	O	P
M	K	T	P	E	E	E	D	R	D	I	L	O	I
B	Y	A	O	T	S	T	M	W	P	I	N	R	H
O	P	H	T	U	K	E	N	Y	P	E	R	T	S
R	E	I	P	P	T	E	E	R	T	P	T	A	D
E	E	T	A	M	O	A	P	Y	E	O	T	H	N
E	E	J	L	O	P	E	B	T	O	G	E	C	E
H	D	M	O	C	A	A	R	T	E	B	T	F	I
S	I	T	O	B	G	C	I	G	E	R	T	R	R
E	T	R	O	E	T	Y	B	A	G	I	G	O	F
A	S	R	M	W	O	R	L	D	W	I	D	E	I

Actividades intermedias

Cómo hacer una antena dipolo para la Banda Civil (CB)

El dipolo, una de las antenas más efectivas y fáciles de hacer.

Objetivos de aprendizaje:

- Adquirir conocimientos básicos prácticos sobre el uso de material eléctrico.
- Adquirir nociones básicas sobre los principios de operación de las antenas.

Material para cada antena:

- 1 conector PL259.



- Cautín y accesorios relacionados. Soldadura.
- Cable coaxial RG58, de al menos 5 m de largo.
- 6 m de cable unipolar.
- Placa de plástico o madera.
- Pequeña caja aislada para conexiones eléctricas.
- 4 fijadores para cable.
- Cinta de aislar/cinchos para cable.
- Pinzas/pela cable.
- Multímetro.
- Cuerda.
- Cinta de medir.
- CB, con medidor de ROE (SWR)/entonador de antena, y un cable corto RG58 para conectar los dos dispositivos.

Tiempo: Alrededor de 30 minutos.

Lugar preferido:

La elaboración de la antena puede realizarse en cualquier lugar donde haya conexiones eléctricas para los cautines.

La prueba de cada antena requiere un lugar exterior de unos 10 m, con la posibilidad de sujetar los extremos de la antena, o el centro de la antena a un punto elevado (árboles, construcciones, etcétera).

Descripción:

Primero, el conector PL259 debe instalarse en el extremo del cable coaxial que debe conectarse al medidor de ROE/entonador de antena (o directamente al CB).

Corta unos centímetros de la cubierta plástica que rodea al cable coaxial, la malla metálica protectora debe quedar visible.

Abre ligeramente la malla y dóblala hacia atrás.

Corta parte de la protección plástica interna que estaba cubierta por la malla para exponer el conductor central del cable (no más de 1 cm).

Tuerce los cables del conductor central e introdúcelo en la parte trasera del conector PL259, de modo que entre en el pin central del conector y se vea desde su orificio superior.

Para hacer esto se necesita cierta fuerza y se debe girar el conector, como si el conector se estuviera atornillando en la malla metálica desnuda.

Para completar la instalación del conector, calienta la cabeza del pin central del conector durante unos segundos, luego coloca la soldadura para fundir un poco de aleación y fijar el alambre central en el pin central.

¡La cantidad de la aleación fundida no debe sobresalir del pin central, o el conector no se podrá conectar!

Cuidado con los pequeños alambres sueltos que podrían conectar el cuerpo metálico del conector con el pin central.

Verifica con el multímetro que no exista cortocircuito entre esos dos componentes: seleccione la opción y toque los dos componentes con las puntas del multímetro, el instrumento no debería sonar.

¡Un cortocircuito es tan peligroso para el CB como transmitir sin antena!

Ahora hablemos de la antena.

Cada canal de CB corresponde a una frecuencia de oscilación de ondas electromagnéticas; estas ondas viajan a la velocidad de la luz, por lo que en el tiempo de cada oscilación las ondas recorren una distancia llamada longitud de onda (λ).

En su forma más simple, una antena dipolo consta de dos cables conectados a los dos polos del cable coaxial; para que el transceptor y el cable coaxial se acoplen correctamente con la antena, sus cables, en total, deben tener una longitud de media longitud de onda.

La longitud de onda se puede calcular como la relación entre la velocidad de la luz y la frecuencia; en la práctica, $300/f$ (frecuencia en MHz) da la longitud de onda en metros.

En la mayoría de los países, los canales de CB se extienden entre 26.965 MHz y 27.405 MHz, por lo que media longitud de onda mide unos 5.5 m, y los dos cables que componen el dipolo deben medir 2.75 m de largo.

Corte siempre los cables un poco más largos: siempre es más fácil acortarlos que alargarlos.

Para ensamblar la antena, utiliza la placa, los fijadores de cables y los cinchos para fijar un extremo de cada cable cerca del extremo del cable coaxial.

Similar a lo que se hizo para el conector PL259, expone el blindaje trenzado y el conductor central del cable, soldando cada polo con una punta de cada uno de los dos cables.

Realiza estas acciones para que luego puedas encerrar la placa en una caja aislada que proteja las conexiones eléctricas de la lluvia.

Nuevamente, verifica que no exista cortocircuito entre los dos cables largos.

Finalmente, justo debajo de las conexiones, enrolla el cable coaxial en algunas vueltas y fíjalos con un cincho.

Esto se llama estrangulador o "choke" de RF; sustituye a un dispositivo más avanzado, un BALUN 1:1, para mejorar el acoplamiento entre la antena y el cable coaxial.

La antena se puede colocar horizontalmente, lo más alto posible del suelo.

Los cables no pueden fijarse directamente a su soporte, sino a cuerdas (no metálicas) y luego estas cuerdas a los soportes (árboles, construcciones, etcétera).

Las puntas de los cables pueden ser eléctricamente peligrosos: ¡nunca los toque cuando alguien esté transmitiendo!

Otra opción es fijar el centro de la antena a un poste alto y fijar los extremos de los cables al suelo formando un ángulo de entre 90° y 120°.

De esta forma es más fácil recortar los cables y entonar la antena. En esta configuración, la antena también se llama V invertida.

Por último, hay que recortar la longitud de los dos cables.

Conectar la antena al medidor de ROE/entonador de antena, y éste al CB.

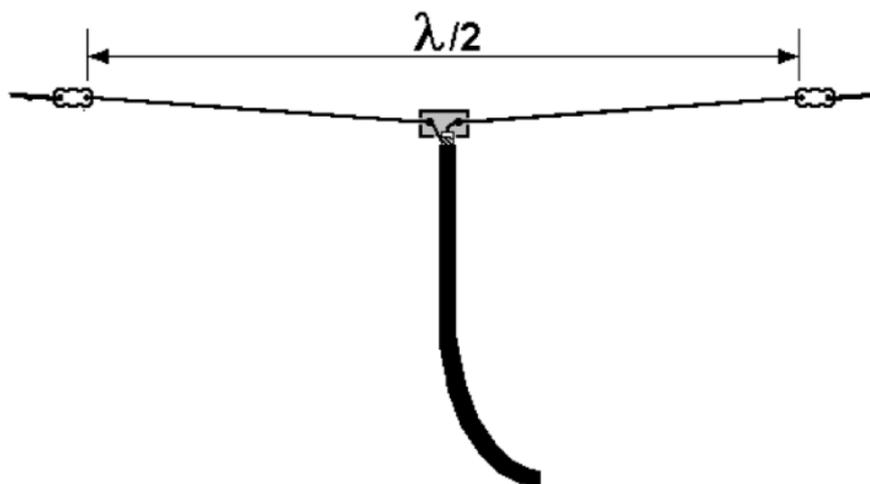
Transmite y revisa el nivel de ROE en varios canales.

Acorta los cables, paso a paso, y comprueba si la ROE se va acercando a 1.

La orientación de los dos cables y su distancia del suelo se pueden utilizar para variar la ROE. La ROE nunca debe exceder 2 en ningún canal.

Este tipo de antena es útil también durante el JOTA-JOTI, para hacer contactos internacionales. Su longitud debe calcularse en función de las bandas de radioaficionados.

Como nota final, recuerda que el dipolo tiene más capacidad de recibir y transmitir en dirección perpendicular (es decir, hacia dentro y fuera del papel en la figura siguiente) que en dirección paralela.



Caza estaciones de radio Scout

Explora el invisible mar de radiocomunicaciones que nos rodean y encuentra estaciones de radio Scout que participan en el JOTA-JOTI.

Para esta actividad no necesitas licencia de radio ni equipo costoso; solo necesitas un dispositivo con conexión a Internet (de preferencia tabletas, PC o laptops), audífonos y un lugar silencioso.

1. Aprende las bases de las radiocomunicaciones;
2. Aprende a usar un receptor de radio controlado por web (WebSDR);
3. Capta al menos 10 estaciones de radio Scout, registra toda la información relevante (indicativo de llamada radial, frecuencia, hora, pero también el nombre del grupo Scout, etcétera).
4. Completa el formulario con los datos obtenidos, y obtén el código de actividad para marcar esta actividad como realizada.

¡Comencemos!



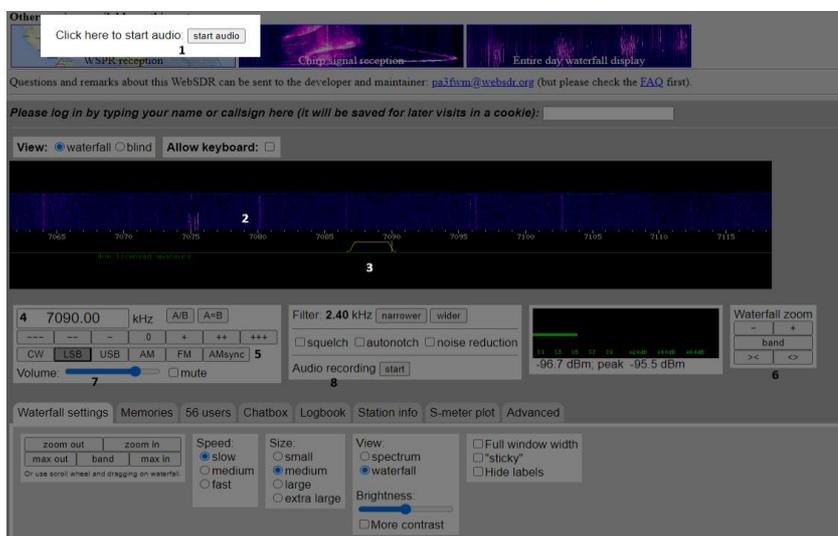
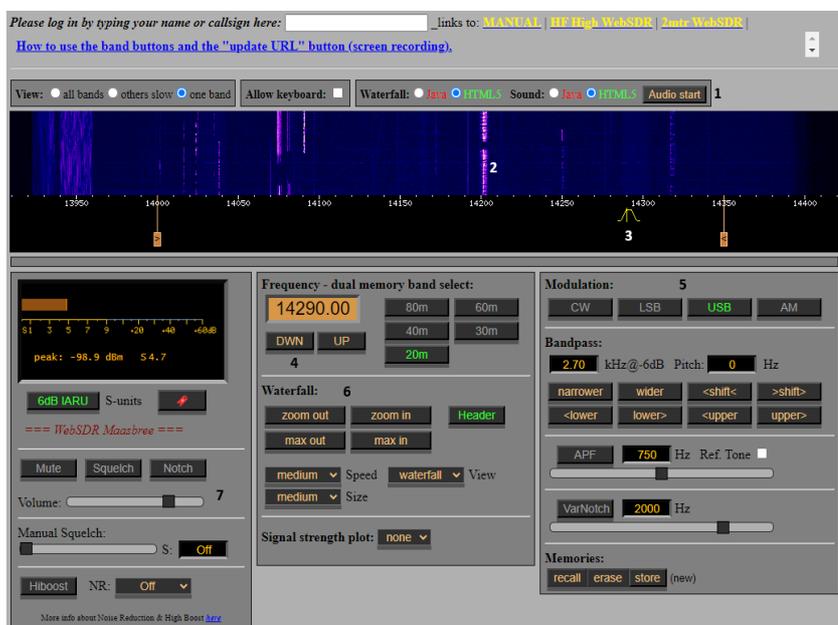
Esta es la información básica en la que debes enfocarte:

- Las comunicaciones de dos vías se definen por una frecuencia; todas las frecuencias se expresan aquí en kHz. Por la tarde/noche, escucha preferentemente debajo de 10,000 kHz, durante el día por encima de este umbral.
- La radio comunicaciones también se caracterizan por un modo. Usa BLI (LSB) por debajo de 10,000 kHz, BLS (USB) por encima de este umbral. Para clave Morse usa CW.
- Cada estación de radio tiene una clave o indicativo de llamada único, deletreado con el alfabeto OTAN/OACI. Cada estación proporciona repetidamente su propio indicativo durante las comunicaciones. Puede obtener información sobre una estación de radio específica utilizando servicios como <https://www.qrz.com/> y escribiendo el indicativo encontrado.
- La hora de un comunicado se proporciona en tiempo universal UTC. Puedes convertir la hora local a UTC utilizando servicios como <https://dateful.com/convert/utc>
- Las estaciones de radio Scout JOTA-JOTI llamarán por radio diciendo "CQ JAMBOREE CQ JAMBOREE CQ JAMBOREE".

Cómo usar una WebSDR (receptor de radio web)

Para escuchar señales de radio, varios receptores, controlables con una página web, están disponibles en todo el mundo. Un listado de receptores está disponible en <http://websdr.org/>

Una WebSDR puede tener una apariencia elegante, pero lo que encontrarás principalmente consiste en:



1. Botón para iniciar el audio (llamado a veces "inicio de Chrome", "inicio de Firefox")
2. Cascada que muestra las señales de radio. El eje horizontal muestra las frecuencias, las señales de radio tienen colores más cálidos/brillantes, mientras que el ruido aparece en azul.
3. El indicador que muestra la frecuencia que estás escuchando. Debes alinearlo con trazos de colores brillantes para escuchar una señal.
4. Puedes cambiar la frecuencia directamente en este cuadro de texto y tecleando <enter>. En algunos receptores puedes cambiar las bandas de radioaficionado (80 m, 40 m, 20 m, etcétera).

5. Tipo de modulación. BLI (LSB) por debajo de 10,000 kHz, BLS (USB) por encima.
CW para clave Morse. (AM solo es para radiodifusoras.)
6. Botones para acercar o alejar la cascada.
7. Ajustes de volumen.
8. Algunos receptores tienen también herramientas para grabar el audio recibido.



¡Encuentra las estaciones de Radio Scout!

Para encontrar las estaciones de Radio Scout, recuerda que hay frecuencias Scout predeterminadas en cada banda de radioaficionado. Comienza con estas frecuencias y luego busca alrededor. Por ejemplo, al hacer clic en las frecuencias que aparecen a continuación, serás redirigido automáticamente a un WebSDR en los Países Bajos.

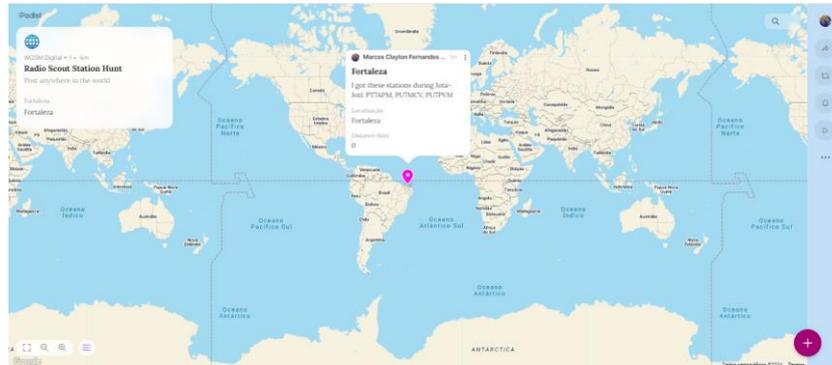
Banda	Voz	CW
80 m	3.690 y 3.940	3.570
40 m	7.090 y 7.190	7.030
20 m	14.290	14.060
17 m	18.140	18.080
15 m	21.360	21.140
12 m	24.960	24.910
10 m	28.390	28.180
6 m	50.160	50.160
Satélite geoestacionario QO100	10.409.890	

Para registrar la información de las estaciones de Radio Scout que recibas, puedes usar el libro de registro, como se muestra en el Apéndice B de este manual. No anotes solamente el indicativo, sino también el nombre del grupo scout, los nombres de los participantes, algo interesante sobre el lugar (QTH), etcétera.

El desafío

Para completar esta actividad, debes agregar una lista de contactos en un Padlet en:

<https://padlet.com/worldscouting/radio-scout-station-hunt-emmq5m65l4vrql6t>



Para añadir tu publicación, sigue estos pasos:

1. Tras abrir la página Padlet, haz clic en el SIGNO MÁS abajo a la derecha de la página;
2. Elige tu ubicación, ingresando ciudad, estado y país. Cuando comiences a escribir, aparecerá una lista en la que podrás elegir;
3. Agrega tu información – la lista de estaciones que escuches en WebSDR;
4. Si lo deseas, también puedes agregar una foto de tu equipo o grupo Scout/Guia;
5. Haz clic en PUBLICAR en la esquina superior derecha.

Juego: ¡Historia espía!

¡Ningún juego puede ser un verdadero juego de espías sin radios y medios de comunicación increíbles!

Objetivos de aprendizaje:

- Familiarizarse con el uso de transeptores.
- Familiarizarse con la técnica SSTV para intercambiar imágenes vía radio.
- Mejorar las habilidades de observación.

Material:

Hardware:

- Disfraces para espías y Scouts.
- Radio PMR/CB y teléfono móvil para cada patrulla.
- Mensajes secretos.
- PC/teléfono móvil y conexión a Internet para videoconferencia (si no se permite reunirse en persona).

Software:

Android - Robot36: <https://play.google.com/store/apps/details?id=xdsopl.robot36>

Android - Codificador SSTV: <https://play.google.com/store/apps/details?id=om.sstvencoder>

iOS - SSTV: <https://apps.apple.com/app/sstv-slow-scan-tv/id387910013>

Tiempo: Alrededor de 2 o 3 horas.

Lugar preferido: Esta es una actividad al aire libre.

Descripción:

Uno o más espías deambulan por el pueblo/ciudad, dejando mensajes en algunos lugares.

Las patrullas tienen sólo algunas pistas sobre las personas sospechosas: permaneciendo en contacto por radio con la base (o incluso entre ellos, si hay varios radios disponibles por patrulla), deben identificar a los espías y los mensajes secretos que ocultan; las patrullas no deben ser identificadas por los espías.

Al final, todos juntos presencialmente o en videoconferencia, las personas resumirán en la base los mensajes secretos y los identikits entregados vía radio por las patrullas.

Por sorpresa, los espías también llegarán, entregando los identikits de las personas que reconocieron como sus perseguidores.

Los puntos ganados por cada patrulla serán: número de mensajes secretos más número de espías identificados, menos el número de personas de la patrulla descubiertas por los espías.

Los identikits se pueden intercambiar colocando el teléfono móvil cerca de la radio en un lugar suficientemente silencioso; con la aplicación Robot 36/SSTV es posible decodificar mensajes de sonido en imágenes, mientras que Codificador SSTV/SSTV transforma una imagen en sonido para transmitirlo por radio.

Se pueden asignar más puntos al mensaje secreto si se transmite en clave Morse en un canal dedicado.

Juego: caza de monumentos

Una forma divertida de refinar la práctica de las radiocomunicaciones y de aprender más de la herencia histórica y cultural de tu país.

Objetivos de aprendizaje:

- Familiarízate con el uso de transeptores.
- Familiarízate con la técnica SSTV para intercambiar imágenes vía radio.
- Aprende más acerca de la historia y herencia cultural de tu tierra.

Material:

Hardware:

- Radio PMR/CB y teléfono móvil para cada patrulla.
- PC/teléfono móvil y conexión a Internet para videoconferencia (si no se permite reunirse en persona).

Software:

Android - Robot36: <https://play.google.com/store/apps/details?id=xdsopl.robot36>

Android - Codificador SSTV: <https://play.google.com/store/apps/details?id=om.sstvencoder>

iOS - SSTV: <https://apps.apple.com/app/sstv-slow-scan-tv/id387910013>

Tiempo: Alrededor de 2 o 3 horas.

Lugar preferido: Esta es una actividad al aire libre (ciudad/pueblo).

Descripción:

Los líderes Scout envían la foto de un monumento/lugar de interés específico en la ciudad.

Las patrullas deben recibir la foto, identificar el monumento, llegar lo más pronto posible, tomarse una *selfie* con él y enviarla a los líderes.

El intercambio de imágenes se hace en SSTV.

La radio y el teléfono móvil se juntan en un lugar suficientemente silencioso; con la aplicación Robot 36/SSTV es posible decodificar mensajes de sonido en imágenes, mientras que Codificador SSTV/SSTV transforma una imagen en sonido, para ser transmitido por radio.

La primera patrulla que envíe una buena imagen gana un punto, las demás patrullas deben detenerse para no crear una gran multitud en torno al monumento, y deben esperar el próximo objetivo.

Múltiples objetivos pueden ser enviados a la vez, para que las patrullas encuentren el camino más eficiente para llegar a ellos a tiempo.

Juego: triangulación

¡Los Scouts acaban de ser teletransportados a un mundo desconocido! ¡Todo lo que tienen es un mapa, una brújula y un transceptor! ¿Podrán volver a reunirse?

Objetivos de aprendizaje:

- Familiarizarse con el uso de transceptores.
- Familiarizarse con la técnica SSTV para intercambiar imágenes vía radio.
- Aprender la técnica de triangulación para identificar tu posición en un mapa.

Material:

Hardware:

- Radio PMR/CB y teléfono móvil para cada pareja de Scouts.
- PC/teléfono móvil y conexión a Internet para videoconferencia (si no se permite reunirse en persona).
- Mapa con soporte rígido.
- Brújula.
- Opcionalmente un goniómetro o un transportador de ángulos.
- Lápiz, goma de borrar.

Software:

Android - Robot36: <https://play.google.com/store/apps/details?id=xdsopl.robot36>

Android - Codificador SSTV: <https://play.google.com/store/apps/details?id=om.sstvencoder>

iOS - SSTV: <https://apps.apple.com/app/sstv-slow-scan-tv/id387910013>

Tiempo: Alrededor de 2 o 3 horas.

Lugar preferido: Esta es una actividad al aire libre (ciudad/pueblo), preferentemente en lugares donde se pueda tener una vista amplia del paisaje (no en ciudades con edificios altos y calles angostas).

Descripción:

Los Scouts se dividen en parejas.

Cada persona de la pareja va (o es llevada, con los ojos vendados para hacerlo más difícil) a un lugar donde sea posible observar elementos relevantes del paisaje que puedan identificarse en un mapa.

La persona mide el azimut (el ángulo en sentido horario entre el norte y ese objeto, visto desde su punto de vista) de estos objetos (no menos de 2) y los transmite a la otra persona de la pareja.

Cada persona de la pareja debe identificar la posición de la otra utilizando la técnica de triangulación: si la otra persona ve una colina a 20° N, entonces esa colina debe identificarse en el mapa y se debe trazar una línea a $180^\circ + 20^\circ = 200^\circ$ N partiendo de la colina; ese es el azimut con el que la colina vería a esa persona.

Si se reportan ángulos de azimut mayores a 180° N, entonces se calcula $180^\circ - \text{azimut}$.

Después de realizar esta operación para al menos 2 objetos, las líneas deben interceptarse en un punto: ¡esa es la posición de la otra persona!

Usando esta técnica, las dos personas deben encontrarse, tomarse una foto y enviarla por radio a la base.

El intercambio de imágenes se realiza en SSTV.

La radio y el teléfono móvil se juntan en un lugar suficientemente silencioso; con la aplicación Robot 36/SSTV es posible decodificar mensajes de sonido en imágenes, mientras que Codificador SSTV/SSTV transforma una imagen en sonido, para ser transmitido por radio.

Está prohibido llamarse por teléfono o usar aplicaciones de geolocalización como Google Maps.

Alternativa posible:

Los líderes scouts transmiten la posición de algunos lugares que deben ser identificados y encontrados por los scouts.

Una vez en el lugar, una foto se debe tomar y enviar por radio.

Juego: estaciones de números

Una interesante actividad para aprender sobre la codificación y decodificación de mensajes secretos, y para introducirse en el misterioso mundo del espionaje por radio.

Objetivos de aprendizaje:

- Familiarizarse con las técnicas de cifrado y descifrado de mensajes.
- Familiarizarse con el código Morse o el alfabeto OTAN/OACI.

Material:

- Radio PMR/CB o teléfono móvil con conexión a internet, uno por cada grupo/patrulla.
- Papel y bolígrafo.

Tiempo: Alrededor de 1 o 2 horas.

Lugar preferido: Campo abierto.

Descripción:

Las patrullas reciben una frecuencia de radioaficionado o un canal de CB/PMR para escuchar, junto con una clave de descifrado (una por cada patrulla).

A una hora determinada, las patrullas deben escuchar un mensaje, transmitido en clave Morse o en el alfabeto OTAN/OACI.

Usando su propia clave, las patrullas pueden descifrar el mensaje y deben ejecutar las órdenes contenidas en él (ir a un lugar específico, atacar a otra patrulla para robarles un objeto específico, etcétera).

Se pueden transmitir múltiples órdenes.

La última de ellas es escuchar una frecuencia específica a una hora determinada. De esta forma, la patrulla escuchará una estación de números real, utilizada en verdaderas actividades de espionaje.

Una lista con estaciones y horarios para escuchar estaciones de números está disponible aquí: <https://priyom.org/number-stations/station-schedule>

Las estaciones de números son estaciones de radio que transmiten, en frecuencias y horas determinadas, mensajes en Morse o voz cifrados.

Todos pueden escucharlas, pero solo unas pocas personas pueden entender sus mensajes: los espías!

Este método de comunicación, particularmente activo durante la Guerra Fría, es realmente efectivo porque es totalmente imposible encontrar rastros de la persona capaz de descifrar el mensaje.

La única forma de entender un mensaje es atrapar al espía con sus claves de descifrado.

Se puede encontrar mucha información sobre el tema en Internet. Aquí hay algunos ejemplos de estaciones de números (en inglés):

<https://youtu.be/GUQUd3IMbb4>

<https://youtu.be/0Xfc4LjKi1w>

<https://youtu.be/QnXPqUU6fI0>

<https://youtu.be/tFm7Q9-17w0>

¿Cómo cifrar/descifrar un mensaje?

De la forma fácil.

Cada letra está numerada según el alfabeto:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
U	V	W	X	Y	Z				
20	21	22	23	24	25				

La numeración puede extenderse opcionalmente para incluir números, un separador de palabras, puntuación, etcétera. De esta forma, cualquier mensaje puede convertirse en una secuencia de números.

Por ejemplo, PERRO es 15 - 4 - 17 - 17 - 14

Ahora, digamos que la clave es una letra, por ejemplo, P (que equivale a 15).

Para cifrar PERRO, se suma 15 al número de cada letra, y los números finales se convierten de nuevo en letras. Si se usa la tabla anterior, y la suma excede 25, se deben restar 26.

$$P(15) + P(15) = 30 \rightarrow 30 - 26 = E(4)$$

$$E(4) + P(15) = 19(T)$$

$$R(17) + P(15) = 32 \rightarrow 32 - 26 = G(6)$$

$$R(17) + P(15) = 32 \rightarrow 32 - 26 = G(6)$$

$$O(14) + P(15) = 29 \rightarrow 29 - 26 = D(3)$$

Entonces, PERRO se convierte en ETGGD. Para descifrar el mensaje se deben realizar las operaciones inversas:

$$E(4) - P(15) = -11 \rightarrow -11 + 26 = P(15)$$

$$T(19) - P(15) = E(4)$$

$$G(6) - P(15) = -9 \rightarrow -9 + 26 = R(17)$$

$$G(6) - P(15) = -9 \rightarrow -9 + 26 = R(17)$$

$$D(3) - P(15) = -12 \rightarrow -12 + 26 = O(14)$$

https://es.wikipedia.org/wiki/Cifrado_de_Alberti



Dos discos, fijados en un centro común, tienen las letras del alfabeto indicadas en su circunferencia.

Al girar un disco sobre el otro, es bastante fácil encontrar la correspondencia entre las letras originales y las cifradas.

La forma menos fácil.

El método de cifrado descrito anteriormente puede romperse fácilmente: todas las mismas letras dan las mismas letras finales, por lo que, conociendo el idioma (las letras más recurrentes, palabras con 1-2 letras, etcétera), es posible adivinar las letras como en un crucigrama cifrado. En cualquier caso, no se necesitan más de 25 intentos para encontrar la clave correcta.

Para hacer el cifrado prácticamente irrompible, la clave debe estar compuesta por al menos tantas letras como el mensaje.

Las letras de la clave se eligen al azar.

La primera letra del mensaje se cifra con la primera letra de la clave utilizando el método descrito anteriormente, y así sucesivamente para todas las letras siguientes. Si la clave es aleatoria, un mensaje de 100 letras puede convertirse en cualquier otro mensaje de 100 letras, utilizando una clave apropiada para esto.

Esto se llama cifrado de Vernón.

Cada mensaje tiene una clave separada (el equivalente a una contraseña dinámica de un solo uso, u OTP), que se entrega por adelantado al espía, de modo que no se puede establecer ninguna relación entre mensajes.

Juego: Teléfono con subtono

Jaime solo puede recibir de Ana, Ana solo de Carlos, Carlos solo de Felipe... ¿llegará el mensaje a su destino?

Objetivos de aprendizaje:

Familiarizarse con el uso de transceptores y con las buenas prácticas para administrar las radiocomunicaciones.

Material: Radio PMR, uno por cada persona o patrulla.

Tiempo: Alrededor de 1 o 2 horas.

Lugar preferido: Esta es una actividad al aire libre. Debe haber suficiente espacio para colocar a las personas o patrullas lo suficientemente lejos para no escucharse entre sí.

Descripción:

Gracias a la técnica CTCSS, se puede incluir un subtono de audio en las transmisiones de voz.

Los transceptores pueden configurarse para que solo se escuchen las transmisiones con un subtono determinado.

Los subtonos de transmisión y recepción suelen ser los mismos. De esta forma, es posible filtrar las radiocomunicaciones y escuchar sólo a las personas que te interese.

La única precaución es que nadie debe transmitir sobre la transmisión a otra persona, ya que eso arruinaría ambas comunicaciones.

Los tonos CTCSS pueden usarse para proponer cualquier juego que implique algún tipo de comunicación en cadena.

Cada individuo o patrulla recibe un radio PMR programado para transmitir con un subtono y recibir en otro, de manera que solo una persona/patrulla determinada pueda enviar un mensaje exitosamente a otra persona/patrulla determinada.

Las distancias entre los transceptores deben ser lo suficientemente grandes para evitar cualquier comunicación directa por voz, pero lo suficientemente cortas para asegurar que todos los radios PMR puedan escucharse entre sí.

El juego consiste en que una estación comienza con una palabra, la segunda estación recibe la palabra, añade una segunda palabra para crear una frase con sentido y transmite las dos palabras a la tercera estación, y así sucesivamente.

Una vez que las transmisiones llegan a la estación final, esta podría comunicarse con la primera.

Los individuos/grupos pueden dividirse en dos macro grupos que compiten entre sí.

El ganador es el macro grupo que complete una frase con el mayor número de palabras, o que alcance un cierto número de palabras en el menor tiempo posible.

Actividades avanzadas

Cómo construir un radio de cristal

¡El radio más sencillo que jamás existió, y ni siquiera usa baterías!

Objetivos de aprendizaje:

Adquirir habilidades manuales para armar circuitos eléctricos sencillos.

Material:

Para cada radio:

- Cilindros de cartón o PVC, de 10 cm de diámetro.
- Alambre unipolar (12 m).
- Cables cortos con conectores del tipo "cocodrilo".
- Alambre de cobre esmaltado, 0,5 mm de diámetro.
- Capacitor variable, 350-400 pF.
- Resistencia de 47 k Ω .
- Diodo de germanio (ejemplo: OA91, 1N34).
- Auriculares de alta impedancia (>1 k Ω) o piezoeléctricos; Si el cable de los auriculares termina en un conector, proporcione un enchufe adecuado.
- Soporte de madera o plástico para el circuito.
- Papel lija.
- Pinzas.
- Herramienta para soldar y sus accesorios (preferiblemente) o "conectores tipo mamut" o clips.

Los componentes electrónicos se pueden encontrar fácilmente en Internet o en una feria de electrónica.

Tiempo: alrededor de 1 o 2 horas.

Lugar ideal para esta actividad: La construcción del receptor se puede realizar en casi cualquier lugar. Si se utilizan soldadores, deberá disponer de enchufes de 110/220 V. Para utilizar los radios debe disponerse de un espacio abierto de unas decenas de metros.

Descripción:

Lo creas o no, ¡es posible construir un receptor de radio que funcione sin baterías!

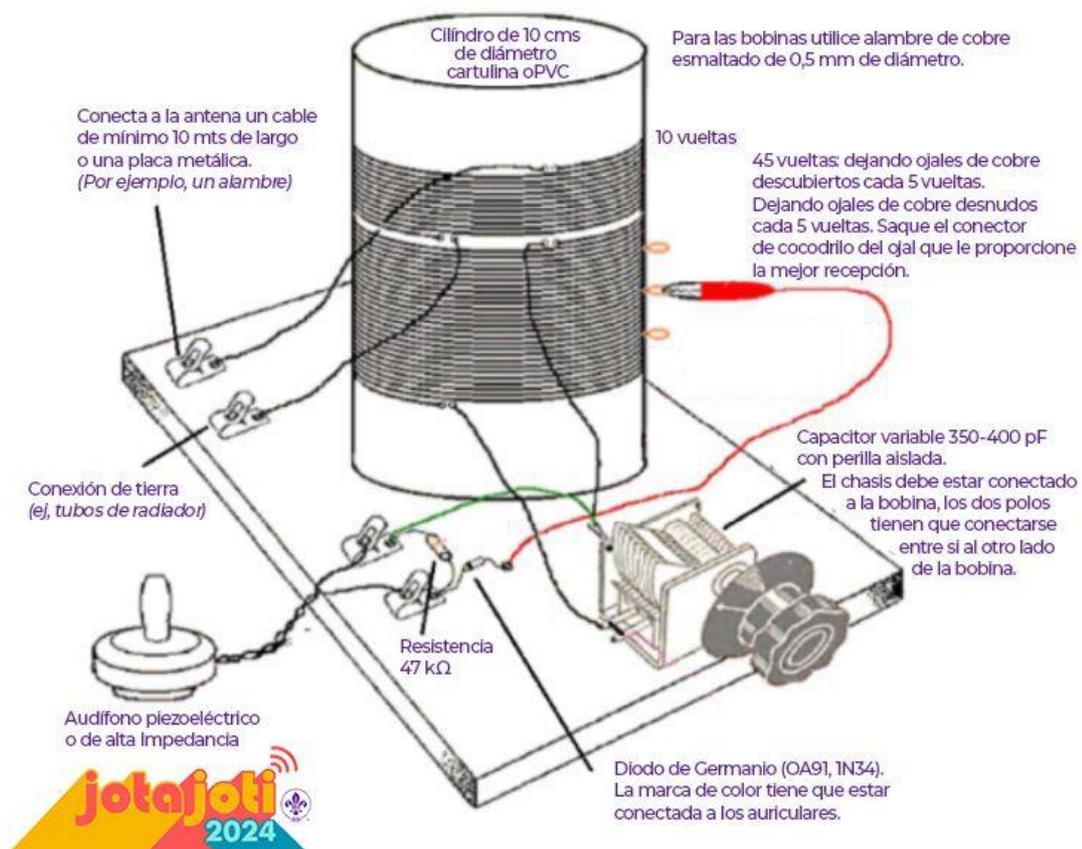
La llamada radio de cristal utiliza para funcionar la única energía de las ondas de radio; puede recibir emisoras de radio en el rango de onda media (MW, 526 kHz -1626 kHz).

La radio necesita un cable largo (>10 m) para recoger las señales de radio y las conexiones a tierra.

No utilice el polo de tierra de las tomas de 110/220 V, sino conéctelo a los tubos del radiador de la calefacción. En un campamento Scout, puedes realizar una conexión a tierra colocando un poste de metal largo o una deja de metal en un suelo húmedo.

Para una demostración práctica ante un público, puede utilizar altavoces activos para PC en lugar de auriculares.

Los radios de cristal pueden utilizarse en el campamento para mantenerse actualizado sobre las noticias del mundo o sobre los pronósticos meteorológicos.



Una alternativa sin antena y sin conexión a tierra:

Sobre un soporte cuadrado de 50-60 cm de longitud lateral (incluso una caja de pizza extra grande podría funcionar) crea dos devanados o círculos, uno de 4 vueltas y el otro de 12 vueltas.

El primer devanado o círculo debe estar conectado al diodo, a la resistencia y a los auriculares, el otro debe estar conectado al capacitor variable. En esta radio de cristal los devanados son tan grandes que recogen directamente las ondas de radio.



Muchos otros proyectos de radios de cristal se pueden encontrar fácilmente en Internet.

Imágenes de SSTV desde el espacio

¡Prepara tu equipo de radio y alístate para recibir imágenes de la Estación Espacial Internacional!

Objetivos de aprendizaje:

- Descubrir el mundo de la Estación Espacial Internacional y de las comunicaciones por satélite.
- Aprender a configurar una estación de radio receptora.

Aprende a construir antenas simples para la recepción VHF-UHF

Descripción: Durante ciertos períodos del año, la Estación Espacial Internacional (ISS) transmite imágenes SSTV a la Tierra, como un desafío de recepción para los entusiastas de la radio.

https://www.youtube.com/watch?v=aemjBJCYVZ4&ab_channel=ControldeMisi%C3%B3n

La mayoría de los detalles se pueden encontrar en los siguientes sitios web, dedicados a las comunicaciones de radioaficionados con satélites y con la ISS. Las fechas y frecuencias de las transmisiones SSTV se anuncian en estos sitios web:

<https://www.amsat.org/>

<https://www.ariss.org/>

<https://www.estacionespacial.com>

Aquí se cubren los pasos básicos para recibir imágenes SSTV desde el espacio.

Horarios y trayectoria de la ISS: La órbita de la ISS es tal que la estación espacial completa una órbita alrededor de la Tierra cada 90 minutos. En la práctica, la ISS será visible desde un punto en el suelo por no más de 15 minutos.

Aunque una estación receptora podría dejarse funcionando continuamente, esperando una buena señal, es útil, especialmente al principio, concentrar los esfuerzos exactamente cuando la ISS está pasando.

Varios programas (por ejemplo, gpredict) y aplicaciones móviles se pueden encontrar fácilmente y utilizar para obtener las predicciones de paso de la ISS y la trayectoria exacta de la ISS sobre el punto de observación.

Recuerda que estas predicciones se basan en información orbital que debe descargarse regularmente de la web, al menos semanalmente.

La forma más fácil de comenzar es usar una herramienta web de AMSAT disponible en:

<https://www.estacionespacial.com/pasos.php>

Deberás ingresar tus datos de longitud y latitud, que se pueden encontrar fácilmente en Google Maps. Aquí hay un ejemplo de predicciones:

AMSAT Online Satellite Pass Predictions - ISS View the current location of ISS							
Date (UTC)	AOS (UTC)	Duration	AOS Azimuth	Maximum Elevation	Max El Azimuth	LOS Azimuth	LOS (UTC)
18 Sep 22	17:09:29	00:08:49	221	10	161	114	17:18:18
18 Sep 22	18:46:09	00:10:39	224	30	133	73	18:56:48
18 Sep 22	20:22:57	00:10:20	241	26	295	24	20:33:17
19 Sep 22	11:27:32	00:10:14	339	23	36	118	11:37:46
19 Sep 22	13:03:55	00:10:42	290	32	197	136	13:14:37
19 Sep 22	14:42:22	00:08:54	248	10	188	139	14:51:16
19 Sep 22	16:20:39	00:08:21	223	8	164	123	16:29:00
19 Sep 22	17:57:34	00:10:14	222	20	163	84	18:07:48
19 Sep 22	19:34:10	00:10:46	235	51	327	38	19:44:56
19 Sep 22	21:12:41	00:05:55	270	3	296	336	21:18:36

AOS y LOS significan Adquisición de Señal y Pérdida de Señal, respectivamente.

- AOS se refiere al punto y momento en que la ISS aparece en el horizonte.
- LOS se refiere al punto y momento de su desaparición.

Con una brújula y los datos de acimut, será fácil localizar estos puntos. En cuanto al tiempo, ten en cuenta que se da en UTC (Tiempo Universal Coordinado). Verifica cómo se relaciona este tiempo con tu zona horaria y la estación del año. Por ejemplo, en la zona horaria CEST (Alemania, Italia, etc.), las 8:00 UTC significan las 9:00 (+1:00) en invierno, pero las 10:00 (+2:00) en verano. Varios sitios web pueden ayudarte a identificar el desfase correcto a aplicar.

Una información muy importante es la elevación máxima (los datos están en grados desde el horizonte). Si la elevación máxima es inferior a 30°, es poco probable que puedas captar la ISS, ya que puede haber varios obstáculos presentes sobre el horizonte. Además, a valores bajos de elevación, la distancia entre tu posición y la ISS es mayor.

Los intentos de recibir la ISS deben hacerse en puntos altos, donde el horizonte no esté bloqueado por árboles, edificios o incluso colinas y montañas.

El receptor: Para recibir señales de la ISS, necesitarás un dongle SDR. Hay varios modelos disponibles en sitios web de comercio electrónico. Aparecen como llaves USB o pequeñas cajas que se pueden conectar vía USB. Una vez conectado el dispositivo al PC, lo primero que debes hacer es descargar el software de recepción.

El más utilizado es SDR#:

<https://airspy.com/download/>

Se pueden encontrar varios softwares alternativos para cualquier sistema operativo.

Una vez descargado el paquete de software, en la carpeta resultante es posible encontrar el programa ZADIG, que se debe utilizar primero para instalar los controladores adecuados.

Los detalles sobre esta operación se pueden encontrar en estos enlaces:

<https://www.rtl-sdr.com/rtl-sdr-quick-start-guide/>

<https://zadig.akeo.ie/#>

En este punto, puede poner el receptor en funcionamiento abriendo el programa principal SDR# (SDRSharp.exe); Tendrás que seleccionar el dispositivo de recepción adecuado haciendo clic en el botón con el ícono de un engrane (con la llave SDR conectada, el dispositivo debería aparecer como RTL-SDR).

Al hacer clic en el botón de reproducción, se iniciará la recepción. La cascada del espectro, el modo de recepción y la selección de frecuencia funcionan de manera similar a los receptores en línea que se describen en la actividad de escucha de la estación de radiodifusión (ENLACE).

Para escuchar la ISS, seleccione el modo FM y la última frecuencia indicada en los sitios web mencionados (normalmente es 145,8 MHz).

Las señales SSTV se escuchan como sonidos repetitivos parecidos a los de un fax.

Para decodificarlos en imágenes, existen dos formas principales:

La forma fácil y rápida: poner el volumen del PC lo más alto posible, pero evitando la distorsión del audio. En un teléfono móvil, instale e inicie la aplicación Robot36

<https://play.google.com/store/apps/details?id=xdsopl.robot36>

Coloque el teléfono móvil cerca de los altavoces del PC y espere. El ruido alrededor debe ser el mínimo posible.

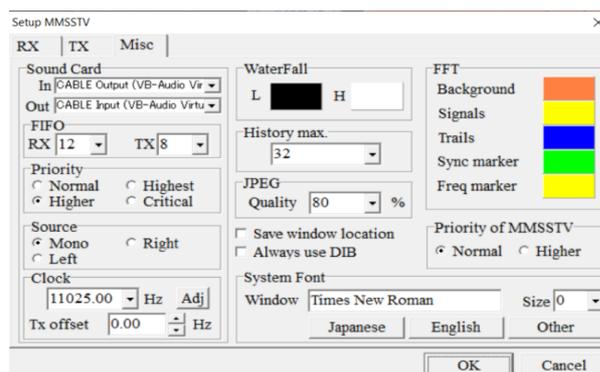
La forma compleja pero más completa: el audio se decodifica desde un software en la misma PC. Para hacer esto, instale:

Virtual cable: <https://vb-audio.com/Cable/>

MMSSTV: <https://hamsoft.ca/pages/mmsstv.php>

El primer programa crea dos dispositivos de audio virtuales, "Entrada de cable" (Cable input) y "Salida de cable" (Cable output), que le permiten dirigir el sonido de salida del SDR# hacia la línea de entrada a decodificar.

En la configuración de audio, active los dos dispositivos entre los dispositivos de entrada y salida. En esta condición, es normal que no salga audio de los altavoces. En este punto, abrir MMSSTV→ Opción→ Configurar MMSSTV y seleccione el dispositivo de entrada.



La antena:

Para recibir la ISS, los expertos suelen construir antenas complejas como las antenas QFH.

Para los principiantes, los Scouts pueden comenzar con un dipolo simple o directamente intentar construir una antena YAGI.

Primero consiga un cable coaxial de longitud adecuada con impedancia de 52Ω (por ejemplo, RG58) y un extremo con un conector SMA.

Este es el extremo que se debe conectar al receptor SDR.

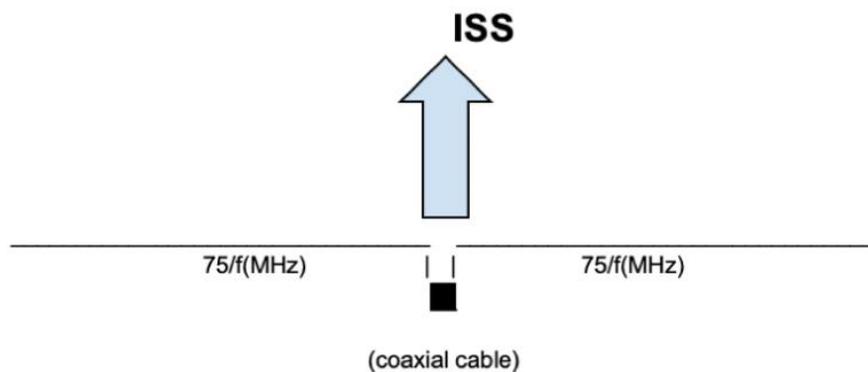
Del otro lado del cable coaxial, separe con unas pinzas el conductor central del blindaje trenzado exterior.

Estos dos polos deben estar conectados a dos cables metálicos rígidos (puedes reciclar un bastón de metal, o incluso usar una cinta metálica de un metro), uno al lado del otro.

La longitud de cada cable debe ser (en metros) $75/f$ (frecuencia en MHz).

Sujeta estos dos cables a un tubo de PVC para que puedas sujetar la antena.

Recuerde que la antena recibe mejor perpendicularmente al eje de los cables.



Una antena YAGI es mucho más direccional que un simple dipolo, en el sentido de que es mucho más sensible en una dirección (y mucho menos en las otras).

Esto es muy importante, porque necesitas recibir una señal que llegue desde varios cientos de kilómetros por encima de ti.

Un YAGI es esencialmente un dipolo, con un cable reflector detrás y varios cables directores delante.

Puedes encontrar varios proyectos en línea. Para la banda de 2 m (unos 145 MHz), puedes consultar este proyecto: <https://www.amsat.org/articles/n2spi/SepOct06AmsatJournal.pdf> (las dimensiones de los componentes están dadas en pulgadas; recuerda que 1 pulgada equivale aproximadamente 25,4 mm).

Comunicado (QSO) con la Estación Espacial Internacional vía radio amateur

¡No pierdas la oportunidad de ponerte en contacto con los astronautas de la ISS!

Objetivos de aprendizaje:

- Descubre el mundo de la Estación Espacial Internacional y de las comunicaciones por satélite.
- Aprende a construir antenas sencillas para recepción VHF-UHF.

Descripción:

La Estación Espacial Internacional está equipada con un transceptor de radio que permite a los astronautas comunicarse con radioaficionados y, gracias a ellos, con exploradores, escuelas y otras instituciones educativas.

La mayoría de los astronautas sólo responden a contactos programados, pero siempre es posible intentar contactar con ellos.

Incluso cuando los astronautas no estén activos en la radio, su transceptor puede funcionar como un repetidor de radio, de modo que, si se envía un mensaje de radio a la ISS, la ISS retransmite dichos mensajes hacia la tierra. De este modo, la ISS puede utilizarse para contactar con personas que serían inalcanzables en una comunicación directa tierra-tierra, debido a los obstáculos y a la curvatura de la Tierra.

Independientemente de lo que desee hacer, recuerda que el transceptor/repetidor de la ISS funciona en diferentes bandas para transmitir y recibir.

La frecuencia de enlace ascendente o "uplink" (145,99 MHz) es la que se utiliza para enviar mensajes de radio hacia la ISS; la frecuencia de enlace descendente o "downlink" (437,8 MHz) es la que se utiliza para escuchar los mensajes provenientes de la ISS.

Puedes encontrar información detallada y actualizada aquí:

<https://www.amsat.org/>

<https://www.ariss.org/>

<https://amsat-uk.org/>

En particular, ARISS es la encargada de organizar los contactos por radio con la ISS.

Horarios y ubicación de la ISS:

La órbita de la ISS es tal que la estación espacial completa una órbita alrededor de la Tierra cada 90 minutos.

En la práctica, la ISS será visible desde un punto en tierra durante no más de 15 minutos en cada uno de sus pasos.

Esto también limita la duración de tu posible conversación, así que sé conciso. Se pueden encontrar y utilizar fácilmente varios programas (por ejemplo, gpredict) y aplicaciones de teléfonos móviles para obtener predicciones del paso de la ISS y la trayectoria exacta de la ISS por encima del punto de observación.

Recuerda que estas predicciones se basan en información de la órbita que conviene descargar periódicamente de la web, al menos semanalmente.

La forma más sencilla de empezar es utilizando la herramienta web de amsat disponible en:

<https://www.amsat.org/track/index.php>

Tendrás que introducir tus datos de longitud y latitud, que se pueden encontrar fácilmente en Google Maps. A continuación, se muestra un ejemplo de predicciones:

AMSAT Online Satellite Pass Predictions - ISS							
View the current location of ISS							
Date (UTC)	AOS (UTC)	Duration	AOS Azimuth	Maximum Elevation	Max El Azimuth	LOS Azimuth	LOS (UTC)
18 Sep 22	17:09:29	00:08:49	221	10	161	114	17:18:18
18 Sep 22	18:46:09	00:10:39	224	30	133	73	18:56:48
18 Sep 22	20:22:57	00:10:20	241	26	295	24	20:33:17
19 Sep 22	11:27:32	00:10:14	339	23	36	118	11:37:46
19 Sep 22	13:03:55	00:10:42	290	32	197	136	13:14:37
19 Sep 22	14:42:22	00:08:54	248	10	188	139	14:51:16
19 Sep 22	16:20:39	00:08:21	223	8	164	123	16:29:00
19 Sep 22	17:57:34	00:10:14	222	20	163	84	18:07:48
19 Sep 22	19:34:10	00:10:46	235	51	327	38	19:44:56
19 Sep 22	21:12:41	00:05:55	270	3	296	336	21:18:36

AOS y LOS significan Adquisición de Señal y Pérdida de Señal, respectivamente.

El primero se refiere al punto y hora a partir del cual la ISS aparece sobre el horizonte, el segundo se refiere al punto y hora de desaparición de la ISS sobre el horizonte.

Con una brújula y los datos de azimut, te será fácil localizar estos puntos.

Respecto al tiempo, considera que estos datos están expresados en UTC, Tiempo Universal Coordinado.

Comprueba cómo se relaciona esta hora UTC con tu zona horaria local y con la temporada.

Por ejemplo, en la zona horaria CEST (Alemania, Italia, etc.), 8:00 UTC significa 9:00 (+1:00) en invierno, pero 10:00 (+2:00) en verano.

Actualmente, varios sitios web pueden ayudarte a identificar la compensación correcta que debes aplicar.

Una información realmente importante la da la elevación máxima (los datos están en grados desde el horizonte).

Si la elevación máxima es inferior a 30°, es bastante improbable que puedas alcanzar la ISS, ya que puede haber varios obstáculos sobre el horizonte.

Además, en valores de elevación bajos la distancia entre su posición y la ISS es mayor.

Los intentos de contactar con la ISS deben realizarse en ubicaciones elevadas, donde el horizonte no esté bloqueado por árboles, edificios o incluso colinas y montañas.

El transceptor de radio:

Los contactos con la ISS sólo pueden ser realizados por radioaficionados autorizados. Póngase en contacto con su asociación de radioaficionados más cercana para obtener instrumentación y soporte práctico.

Durante el contacto, es posible que sea necesario ajustar ligeramente las frecuencias de transmisión/recepción, debido al efecto Doppler causado por la velocidad extrema de la ISS.

La antena:

Uplink y downlink frecuencias en las que se deben construir y operar dos antenas YAGI diferentes para seguir la posición de la ISS. En estos artículos puedes encontrar detalles sobre cómo construirlos

Se deben construir y operar dos antenas YAGI diferentes para seguir la posición de la ISS, una para las frecuencias de enlace ascendente (uplink) y descendente (downlink). En estos artículos podrás encontrar detalles sobre cómo construirlas.:

<https://www.amsat.org/articles/n2spi/JulAug06AmsatJournal.pdf>

<https://www.amsat.org/articles/n2spi/SepOct06AmsatJournal.pdf>

<https://www.amsat.org/articles/n2spi/NovDec06AmsatJournal.pdf>

Juego: recepción de radio - modos digitales

¡Aprendamos a conocer y decodificar los mensajes más extraños y complejos que de las ondas de radio!

Objetivos de Aprendizaje:

- Hacer que los Scouts descubran técnicas avanzadas de telecomunicaciones por radioaficionados que podrían utilizar.
- Hacer que los Scouts descubran la exploración del espectro radioeléctrico mediante receptores online.

Material:

Hardware:

- PC.
- Conexión a internet.

Software:

- Navegador web (preferentemente Chrome).
- FLDIGI: <https://sourceforge.net/projects/fldigi/>
- Virtual cable: <https://vb-audio.com/Cable/>

Tiempo: Aproximadamente 1 hora.

Lugar preferido para la actividad: Actividad en casa.

Descripción:

Un radioaficionado transmite algunas instrucciones vía radio utilizando modos digitales: entre ellos, RTTY, BPSK31, Hellschreiber, etc.

Los scouts, conectados desde casa en videoconferencia, deberán conectarse a un receptor online.

Lista de receptores están disponibles en:

- <http://websdr.org/>
- <http://kiwisdr.com/>

Sintonice la frecuencia del operador de radio, decodifique el mensaje digital y ejecute las instrucciones recibidas en videoconferencia: use ropa de un color específico, muestre un objeto específico, etc.

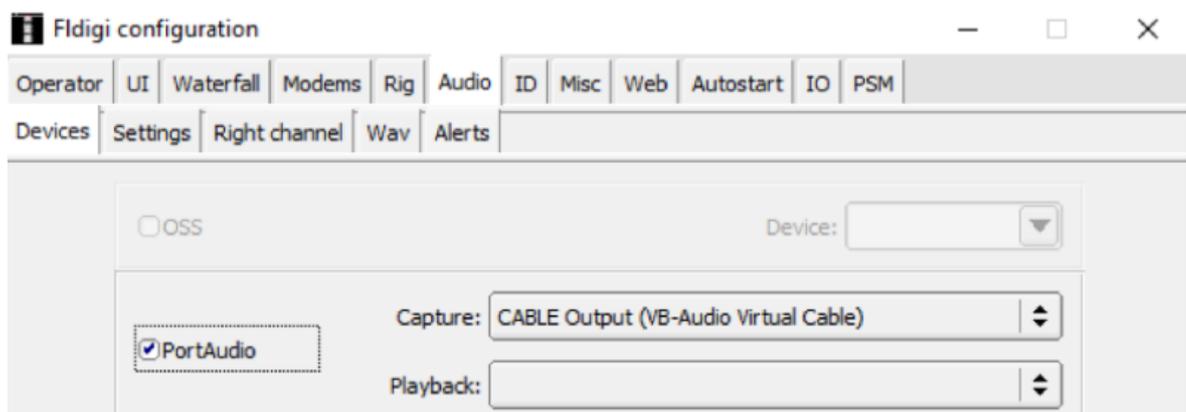
Para obtener instrucciones específicas sobre cómo escuchar receptores en línea, consulte la actividad separada sobre la escucha de estaciones de radiodifusión.

Para decodificar la señal de audio que sale de los altavoces, primero se debe convertir de una salida de audio a una entrada de audio.

Esto se hace mediante "Virtual Cable". En la configuración de tu PC, entre los dispositivos de entrada y salida de audio, debes activar los dispositivos virtuales "Entrada de Cable" y "Salida de Cable".

Tenga en cuenta que esto silenciará su PC hasta el momento en que restablezca la configuración de audio anterior.

Ahora es el turno de abrir FLDIGI: es el software que decodificará la señal de audio. Primero, en su configuración, debe seleccionar el dispositivo de entrada de audio correcto, es decir, Salida de cable.



Ahora tienes que seleccionar el modo digital correcto de la lista disponible y hacer clic, en la cascada de abajo, en la pista del modo digital.

Puede encontrar más información sobre el reconocimiento y el uso de modos digitales en este sitio web:

https://www.sigidwiki.com/wiki/Category:Amateur_Radio

Como paso posterior, se podría alentar a los Scouts a intercambiar mensajes secretos utilizando FLDIGI: el software es útil tanto para decodificar como para codificar modos digitales.

En este caso, recuerde configurar los altavoces de su PC como dispositivo de reproducción en la ventana de configuración de FLDIGI.

Juego: escucha de radio - mensajes navales

Los Guardacostas de todos los países envían periódicamente mensajes por radio sobre actividades y peligros de la navegación, previsiones meteorológicas, etc. Descubramos cómo recibirlos e interpretarlos.

Objetivos de aprendizaje:

- Permitir que los Scouts descubran el espectro de radio utilizando receptores en línea.
- Descubrir e interpretar previsiones meteorológicas y comunicación de peligro/emergencia en la navegación marítima.
- Familiarizarse con la latitud y la longitud en topografía.

Material:

Hardware:

- PC.
- Conexión a internet.

Software:

- Navegador web (preferentemente Chrome).
- FLDIGI (opcional).
- Virtual cable (opcional)

Tiempo: 1 día (no continuo).

Lugar para la actividad: Actividad en casa.

Descripción:

Individuos o patrullas, utilizando receptores en línea, deben escuchar, decodificar e interpretar los mensajes de texto NAVTEX de la guardia costera.

Cuando se indiquen las coordenadas de naves o elementos de peligro, los Scouts deberán localizar ese punto en un mapa.

Toda esta información debe ser reportada a los líderes Scout.

Hay dos listas de receptores en línea disponibles en:

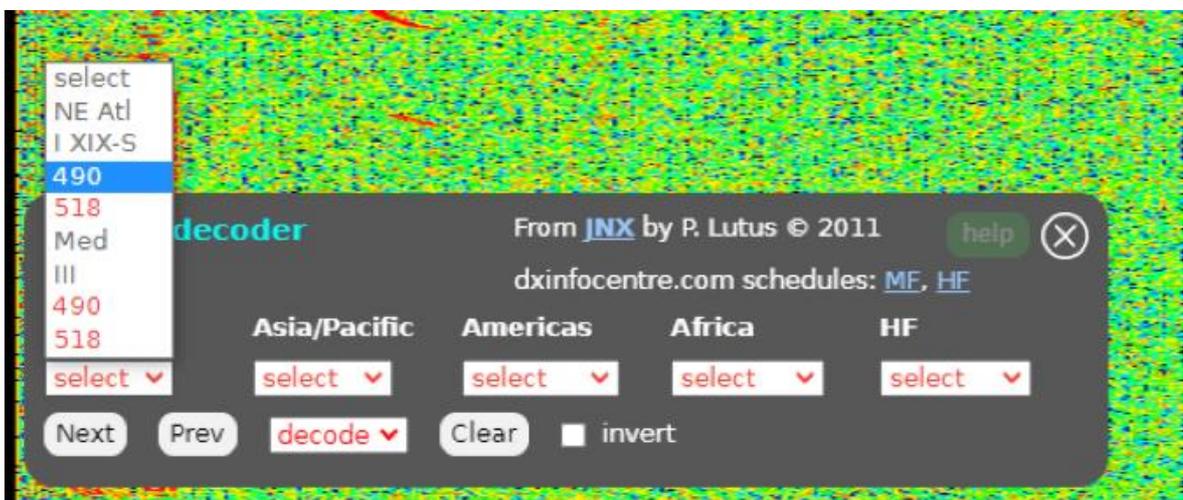
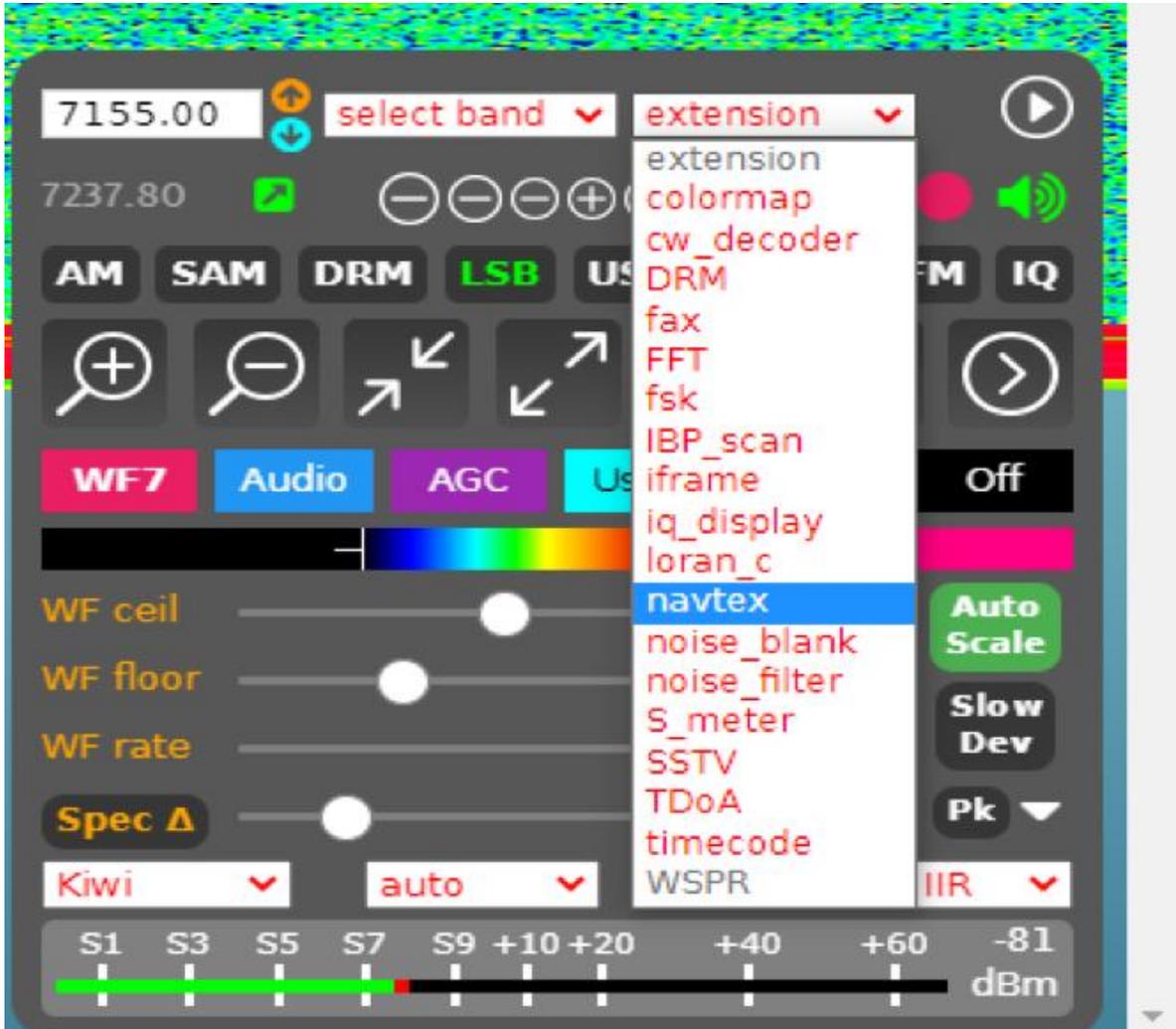
<http://websdr.org/>

<http://kiwisdr.com/>

El uso de receptores en línea se describe en una actividad separada (escucha de estaciones de radiodifusión).

Con los receptores online de la primera lista, será necesario utilizar "Virtual Cable" y FLDIGI, como se describe en una actividad aparte (modos digitales).

Con KiwiSDR la funcionalidad de decodificación está integrada en el receptor:



En 490 kHz se transmiten mensajes nacionales, mientras que la frecuencia de 518 kHz se utiliza para las comunicaciones internacionales. Se sugiere escuchar durante la tarde y la noche.

Para información adicional:

<http://www.navtex.lv/navtex/MainTable>

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Navtex_stations

<http://www.iderc.cu/documents/10523/48304/Manual+NAVTEX+2018/d5200fd8-21dd-4a02-ae7d-feb0a2ff4626>

https://www.sdrplay.com/resources/decoding_navtex.pdf

Juego: fox hunting (caza del zorro)

Los transmisores de radio secretos están escondidos por todas partes: ¿podrás encontrarlos?

Objetivos de aprendizaje:

- Mejorar las habilidades de topografía y orientación.
- Aprenda a aprovechar la direccionalidad de las antenas para localizar un objeto emisor de señales de radio.

Descripción:

La caza del zorro (fox hunt) es una actividad deportiva estructurada muy conocida entre los radioaficionados, desarrollada a partir de la orientación.

El deporte se conoce también como "Búsqueda de la dirección de Radio amateur" (ARDF).

Si bien está muy extendida entre los radioaficionados, esta actividad no requiere necesariamente una licencia de radioaficionado, ya que los participantes sólo necesitan receptores de radio.

En las competiciones ARDF, varios transmisores se esconden en un área natural. Se da información básica o nula sobre la posición aproximada de los mismos.

Al igual que en una competición de orientación, los participantes deben encontrar los transmisores y marcar su tarjeta personal con una herramienta disponible en el mismo lugar de los transmisores.

El ganador se determina en función del número de transmisores localizados y/o del tiempo transcurrido.

Para localizar los transmisores, los participantes disponen de receptores portátiles equipados con una antena direccional, es decir, una antena que puede captar señales de radio mucho mejor en unas direcciones que en otras.

La intensidad de la señal recogida también se utiliza para comprender la proximidad al transmisor.

A continuación, te dejamos algunos enlaces sobre esta actividad deportiva.

Los dispositivos necesarios para participar pueden ser costosos, por lo que un grupo Scout interesado debe solicitar apoyo a la asociación de radioaficionados más cercana.

<https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/ardf/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Amateur_radio_direction_finding

<https://www.youtube.com/watch?v=tl4HztSY8Mo>

También es posible recrear este juego en un área más pequeña, utilizando dispositivos programables baratos como transmisores o receptores. Las instrucciones se informan a continuación:

<https://microbit.org/projects/make-it-code-it/treasure-hunt/>

La caza del zorro es una excelente actividad de JOTA-JOTI. Es una buena manera de mantener ocupados a los miembros más jóvenes mientras no están en la radio.

Hay "zorros" comerciales disponibles y los exploradores podrían incluso construir receptores o el zorro como parte de otra actividad.

La caza del zorro es un juego en el que se ha ocultado una señal de transmisión.

El juego consiste en buscar y localizar el transmisor.

Esto podría hacerse como una caza del zorro 'caminando' mientras se camina, por ejemplo, un parque o bosque durante JOTA-JOTI o podría hacerse con una señal de transmisión más grande (un tranceptor estático oculto o un globo meteorológico en movimiento (a gran altitud)) sobre un área más amplia, área donde se necesitaría un automóvil para llegar al escondite o al lugar de aterrizaje de la caza del zorro.



Definiendo bloques a través de la comunicación por radio.

¿Te encanta construir? ¿Estás preparado para un desafío? Prueba esta divertida actividad con tu grupo Scout o Guía, donde podrás poner a prueba tus habilidades comunicativas con un proyecto de construcción LEGO.

Duración: 20-30 minutos

Preparación:

- Divida a los participantes en dos equipos: Alfa y Delta.
- El Equipo Alfa está sentado en una mesa con un walkie-talkie y una caja de bloques Lego. El equipo Alpha comenzará con la construcción.
- Mientras tanto, el Equipo Delta se alejará más. Es importante que estén fuera de la vista y del oído. El Equipo Delta debe tener exactamente el mismo conjunto de bloques LEGO (colores y formas idénticas), así como un walkie-talkie. Este equipo comenzará siguiendo instrucciones.

Como jugar

- Primero, el Equipo Alpha hace una construcción con sus bloques LEGO. Pueden replicar una imagen de referencia o crear su propia estructura.
- Cuando el Equipo Alpha ha terminado de construir, llaman al Equipo Delta por walkie-talkie para explicarles paso a paso cómo construir la estructura LEGO.
- Una vez hecho esto, el Equipo Alpha se mueve para verificar el resultado creado por el equipo Delta. Luego los equipos invierten sus roles.



Observa la estructura resultante y reflexiona sobre lo siguiente:

- ¿Es lo que esperaban los equipos?
- ¿Qué fue fácil y qué fue difícil de comunicar y comprender? ¿por qué crees que lo fue?
- ¿Qué pueden hacer los equipos para mejorar su comunicación en la siguiente ronda y construir una estructura aún más compleja?

Variaciones

Dependiendo de la edad y habilidades del grupo, el Líder Scout/Guía puede adaptar el nivel de dificultad:

- Si los colores son un problema, puedes simplemente enviar comandos sobre la forma y no usar el color.
- También puedes jugar con otro grupo a una mayor distancia mediante la comunicación por medio de radioaficionados. Asegúrate de tener el mismo juego de bloques LEGO. Consulta el resultado enviando fotos o participando en una videollamada.



Ejemplo en video: <https://youtu.be/6swX6y1RB2I>

BINGO (BRAVO - INDIA - NOVEMBER - BRAVO – OSCAR)

¡Prueba esta divertida sesión de bingo con tu grupo Scout o Guía, donde aprenderás el Alfabeto Fonético Internacional! Whisky; Óscar; Sierra; Micro. ¿Quieres saber qué es este hechizo? Después de este juego, podrás deletrear mensajes como este y más. (P.D. La respuesta es "¡WOSM!").

Objetivo:

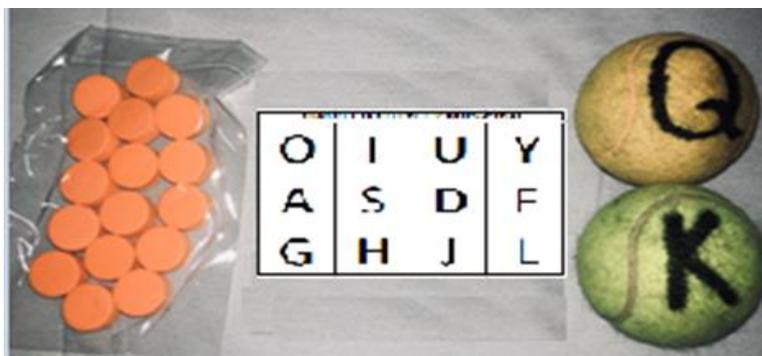
! ¡Ayudar a los Scouts y Guías a memorizar el Alfabeto Fonético Internacional jugando al bingo!

Tiempo: Aproximadamente 20 minutos

Materiales:

- 26 pelotas: escribe una letra diferente del alfabeto en cada pelota usando un marcador. Las pelotas se pueden pedir en los clubes de tenis, pádel o ping pong o se pueden fabricar con papel arrugado en forma de pelota.
- Tarjetas de bingo: imprime 12 bloques (3 columnas x 4 filas) en tarjetas. Cada bloque debe contener una LETRA diferente. En total, cada tarjeta debe tener 12 letras diferentes (ver ejemplo al final). Cada participante debe tener una tarjeta de bingo.
- Algo con lo que marcar tus tarjetas, como frijoles, un bolígrafo o círculos pequeños.
- Una bolsa no transparente lo suficientemente grande como para contener las 26 pelotas.

Ejemplos de materiales utilizados:



Instrucciones:

1. Se elige un Scout o Guía como líder del juego.
2. Distribuya una tarjeta a cada participante.
3. Distribuya una pequeña cantidad de frijoles (u otra forma de marcar las tarjetas) a cada titular de la tarjeta.
4. Pídale al líder que saque una bola de la bolsa y diga la letra escrita en ella usando SÓLO el Código Fonético Internacional.
 - En las primeras rondas, el líder debe pronunciar las letras dibujadas más lentamente, dando tiempo a los participantes para identificar la letra dibujada. En las siguientes rondas, el líder puede aumentar gradualmente su velocidad.
5. Los participantes deberán comprobar su tarjeta y marcar si su letra ha sido mencionada.
6. Repita los pasos 4 y 5.
7. ¡El Scout o Guía que marque primero todas las letras de su tarjeta y grite fuerte y claramente "BRAVO-INDIA-NOVIEMBRE-GOLF-OSCAR" gana la ronda!

Ejemplo de tarjeta de bingo:



G	R	E	A
V	P	I	M
J	C	D	O

Material para descargar [here!](#)



Comunicaciones durante emergencias

¿Eres bueno para mantenerte tranquilo bajo presión? ¿Quieres poner a prueba tus habilidades Scout? Esta es una actividad emocionante con su grupo Scout o Guía para practicar la comunicación en caso de emergencia.

Acerca de esta actividad:

¿Se pregunta cómo se siente tener que actuar de inmediato en medio de una emergencia como un desastre natural? Esta es su oportunidad de practicar y comprender lo que realmente sucede para dar un paso al frente y ayudar durante una crisis. Varios desastres naturales en el pasado han llevado a la acción inmediata de grupos scouts locales y radioaficionados para ayudar y ofrecer apoyo de ayuda humanitaria. ¿Por qué? Porque los Scouts y los entusiastas de la radio están en casi todas partes y tienen las habilidades, la mentalidad y el equipo para apoyar y ayudar.

Una forma educativa y divertida de descubrir lo que puede hacer un grupo Scout real. **iUn Scout siempre está preparado!**



Una tarea importante en una comunicación de emergencia es estar preparado para escuchar, descifrar y poder reenviar un mensaje recibido.

Los exploradores y guías recibirán un mensaje de CW y VOZ. Un radioaficionado o líder Scout/Guía transmitirá los mensajes y los exploradores y guías intentarán descifrarlos.

ACTIVIDAD 1: "Contacto de radio"

Recibimos una transmisión de radio. Abajo está el archivo de audio del mensaje.

[Mensaje de voz parte 1](#) - SOS Scoutonia

[Mensaje de Voz parte 2](#) - SOS Scoutonia

"PU7MCV – CQ CQ CQ - Llamo desde un grupo Scout en la región de Balucharia en el este de Scoutonia, donde acabamos de ser golpeados OTRA VEZ por un terremoto, uno grande, de aproximadamente 7,4 en la escala de Richter. – PU7MCV, cambio."

"PU7MCV – CQ CQ CQ - Sismo en el este de Scoutonia - Necesitamos urgentemente médicos, ropa de abrigo, alimentos, agua y transporte para los heridos. – PU7MCV, cambio."



ACTIVIDAD 2: Transmisión de CW

Recibimos un Mensaje en Código Morse y debemos descifrarlo. A continuación, se muestra el nombre del archivo de audio del mensaje completo.

[File 00 - Mensaje completo](#) - SOS Scoutonia

Para hacerlo más fácil, también están disponibles archivos de audio de cada parte del mensaje en Código Morse.

[File 01 - VVV](#) - Significa alerta

[File 02 - SOS](#)

[File 03 - VVV](#)

[File 04 - Earthquake](#)

[File 05 - In](#)

[File 06 - Scoutonia](#)

[File 07 - We](#)

[File 08 - Urgently](#)

[File 09 - Need](#)

[File 10 - Doctors](#)

[File 11 - Warm](#)

[File 12 - Clothing](#)

[File 13 - Food](#)

[File 14 - Water](#)

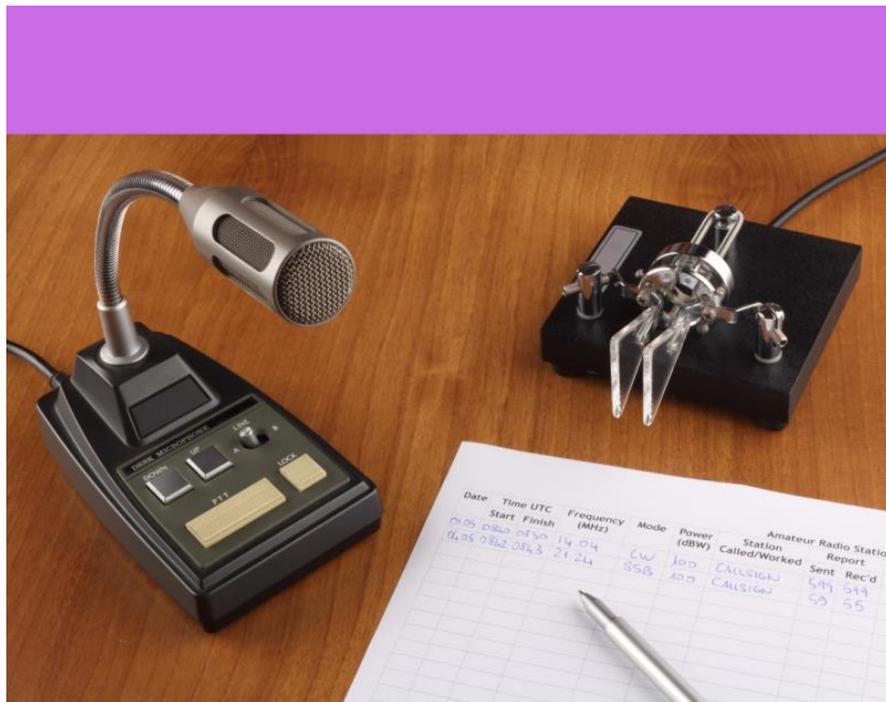
[File 15 - And](#)

[File 16 - Transport](#)

[File 17 - For](#)

[File 18 - The](#)

[File 19 - Wounded](#)



La acción humanitaria global del Movimiento Scout

El Movimiento Scout empodera a los jóvenes con habilidades de liderazgo y resiliencia para ayudar a otras personas cuando ocurre un desastre, tanto en el corto plazo brindando ayuda vital y apoyo logístico como, como de manera importante, también en el largo plazo al reconstruir comunidades, integrar a los refugiados en la sociedad y ayudar a los niños y familias que han sufrido inmensas dificultades para reconstruir sus vidas y experimentar alegría, compasión y pertenencia al Movimiento Scout.

¡El aprender habilidades de acción humanitaria como lo hiciste hoy significa que has aprendido nuevas habilidades que te ayudarán a responder y crear un mundo mejor cuando más se necesita!

Acción Global Scout Humanitaria- <https://youtu.be/VuYGwgX35I8>

Imágenes por - El mundo del SSTV

A los scouts se le introduce brevemente a la práctica de comunicación SSTV (una imagen se convierte en un sonido, que se transfiere por radio y finalmente se vuelve a convertir en una imagen) y se les invita a instalar una de las aplicaciones sugeridas para SSTV.

Posteriormente, se requiere que los scouts escuchen algunos archivos de audio SSTV, los conviertan en imágenes y luego las compartan en un Padlet, moderado por el equipo JOTA-JOTI de la WOSM.

¿Qué es SSTV?

La televisión de barrido lento (SSTV) es una técnica para transmitir y recibir imágenes estáticas por radio. Básicamente, la imagen se convierte en un sonido, que se transmite por radio; el sonido recibido luego se convierte nuevamente en una imagen.

De esta forma, es posible intercambiar imágenes personalizadas y realizar comunicaciones radio completas añadiendo texto en las mismas. Las imágenes SSTV finalmente pueden almacenarse o imprimirse como un bonito "recuerdo" del contacto de radio.



Cómo convertir imágenes SSTV

Hay varias aplicaciones disponibles para convertir sonidos SSTV en imágenes. Por ejemplo, MMSSTV (<https://hamsoft.ca/pages/mmsstv.php>) está disponible para Windows, mientras que en Android está disponible la aplicación Robot36 (<https://play.google.com/store/apps/details?id=xdsopl.robot36>).

La mayoría de las aplicaciones pueden detectar automáticamente el formato de codificación SSTV correcto (por ejemplo, Robot36, Martin 1, Scottie 1, etc.).

Los radioaficionados expertos cuentan con interfaces para conectar el receptor de radio al dispositivo que decodifica SSTV. En tu caso, puedes encontrarte en tres condiciones alternativas:

- Si el sonido SSTV se emite desde el altavoz de un dispositivo (por ejemplo, una radio), debe colocar el micrófono del sistema de decodificación (PC/portátil o teléfono móvil) lo más cerca posible de la fuente del sonido. El ambiente debe ser lo más silencioso posible, icada ruido acumulado arruinará parte de la imagen decodificada!
- El dispositivo que emite el sonido SSTV es el mismo que debe recibirlo y decodificarlo. Para resolver esto con una PC/portátil, necesita instalar un software (Virtual Cable, <https://vb-audio.com/Cable/>) que inyecta virtualmente la salida de sonido en la entrada de sonido. El software crea dos dispositivos de audio virtuales (entrada de CABLE, salida de Cable), uno para la entrada y otro para la salida. Al decodificar imágenes SSTV, estos dispositivos deben seleccionarse al mismo tiempo; Durante esta actividad ya no escucharás ningún sonido, pero la computadora sí.

El desafío

Para completar esta actividad, debes decodificar los sonidos y subir las imágenes en un Padlet en:

<https://padlet.com/worldscouting/pictures-by-radio-sstv-world-56j1ph7yd740amoo>



Para agregar tus imágenes, sigue estos pasos:

6. Después de abrir la página de Padlet, haga clic en el SIGNO MÁS en la parte inferior derecha de la página;
7. Elige tu ubicación, escribiendo la ciudad, estado, país. Cuando empieces a escribir aparecerá una lista y podrás elegir;
8. Añade tu imagen;
9. Escribe algo sobre la actividad.;
10. Haga clic en PUBLICAR (PUBLISH) en la esquina superior derecha.

Puedes agregar tantas imágenes como quieras. Mostremos nuestras habilidades al mundo.

Aquí encontrarás 10 archivos de audio que contienen sonidos SSTV para convertirlos en imágenes.

01 - PT7APM	02 - HB100JAM
03 - Girl on the radio – 01	04 - 1920 - Olympia
05 - 1924 – Ermelunden	06 - 1955 - Niagara
07 - LX95	08 - QSL Cards
09 - Radio Scouting activity	10 - Girl on the radio - 02

[Descarga el archivo zip con todos los sonidos del desafío](#)

Desafío de tarjetas de radioaficionado Jota-Joti

¡Subamos a estas Tarjetas de Desafío! Elige cómo participarás y prepara los materiales. La actividad tiene como objetivo animar a los jóvenes a experimentar el mundo de la radioafición y puede aplicarse como actividad grupal o individual.

La actividad tiene como objetivo animar a los jóvenes a experimentar el mundo de la radioafición y puede aplicarse como actividad grupal o individual.

¡Subamos juntos a este carrusel! Elige cómo participarás y prepara los materiales.



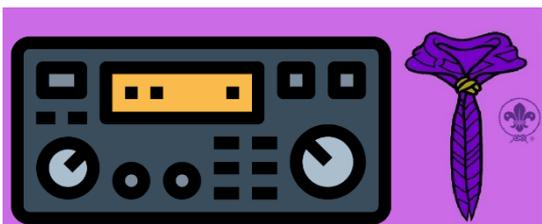
Propósito: Ofrecer una variedad de actividades divertidas y atractivas a los Scouts que participan en JOTA-JOTI, mientras experimentan y exploran el mágico mundo de la radioafición.

Preparación

1. La mayoría de las actividades se beneficiarán del apoyo (técnico) de un radioaficionado.
2. Aquí encontrarás sugerencias de diferentes actividades, pero el Líder Scout/Guía también puede desarrollar otras, añadiendo más tarjetas o sustituyendo algunas.

En el pack encontrarás Tarjetas Numeradas (un archivo con las tarjetas listas para imprimir), archivos con la descripción completa de la actividad, plantilla para rueda y plantilla para los dados.

Cada tarjeta tiene una breve descripción de una actividad divertida y/o de descubrimiento.

 <p style="color: red; font-weight: bold; margin: 10px 0;">TARJETA 01</p> <p style="color: red; font-weight: bold; margin: 10px 0;">Esta actividad vale 5 "puntos carrusel"</p> <p>Cada miembro del equipo deletreará tu nombre usando el Código Internacional.</p> <p>por ejemplo:</p> <p>MARIA</p> <p>Mike – Alpha – Romeo – India – Alpha</p> 	 <p style="color: red; font-weight: bold; margin: 10px 0;">TARJETA 02</p> <p style="color: red; font-weight: bold; margin: 10px 0;">Esta actividad vale 5 "puntos carrusel"</p> <p>El equipo encontrará una manera de describir qué significa el siguiente "CÓDIGO Q"</p> <p>QSL</p> <p>QTH</p> <p>QTR</p> 
---	---

Después de elegir el conjunto de cartas, mézclalas y deséchalas como un carrusel. Para determinar en qué actividad trabaja la patrulla, deje que cada patrulla elija una tarjeta al azar usando un carrusel u otro método de rifa.

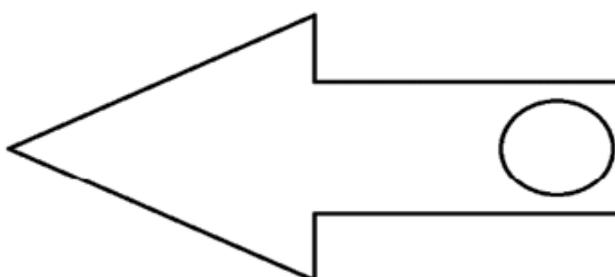
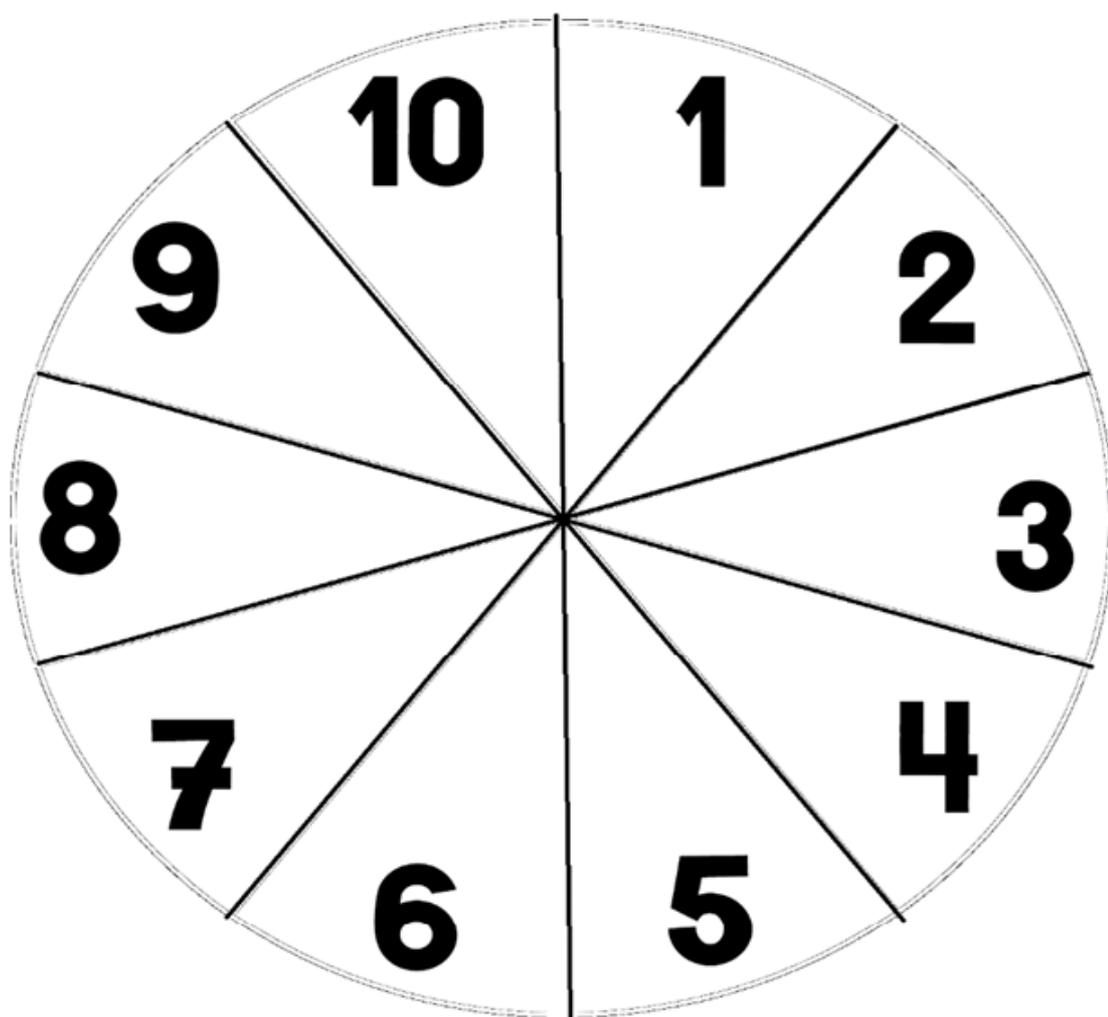
Hay muchas formas para sacar las cartas. Puede llegar a verse así:



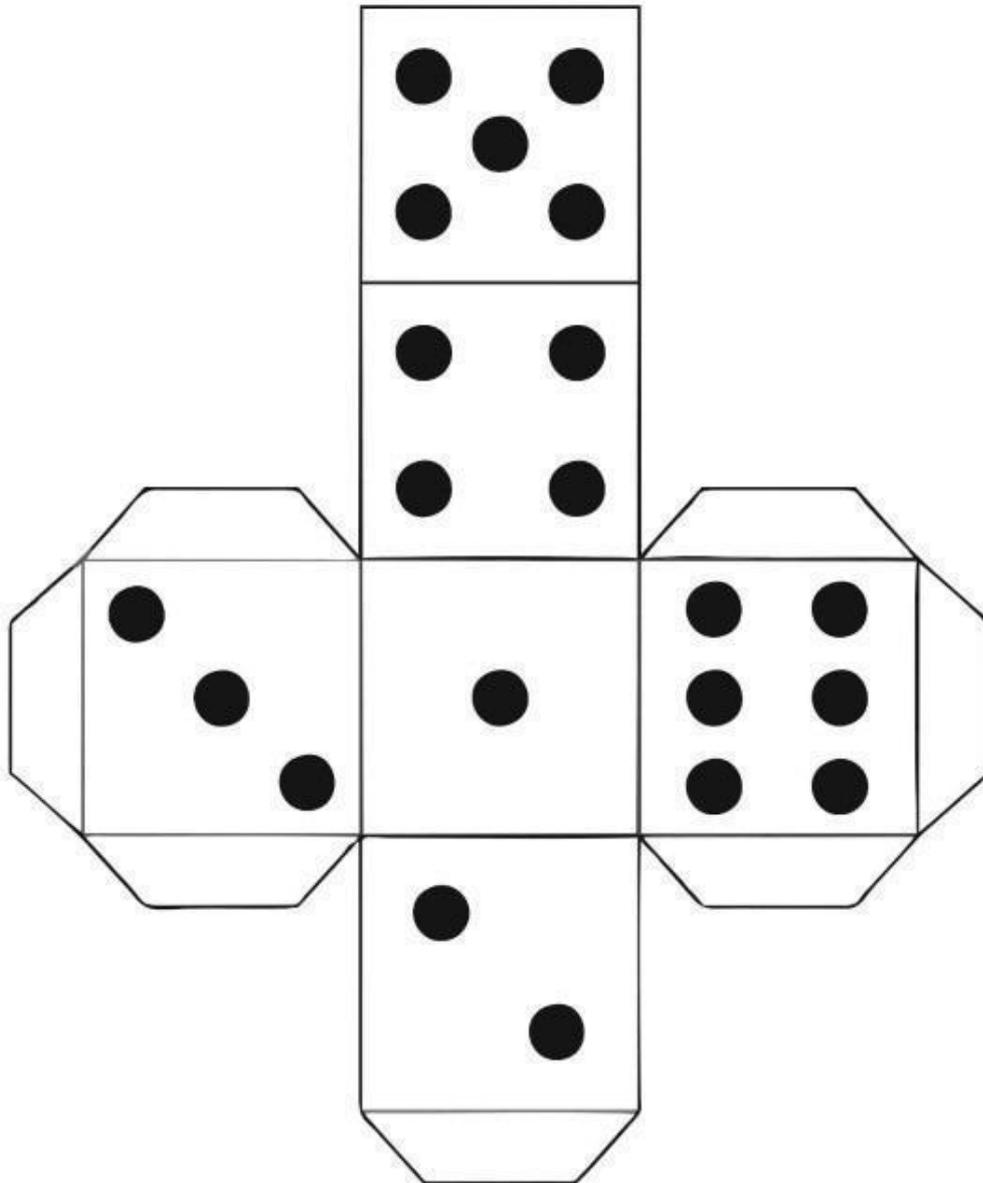
o así:



o utilizar una rueda. Dependiendo del número de cartas, necesitarás una o dos ruedas. Así que antes de iniciar el sorteo, el Líder Scout/guía debe decir si utilizará una o dos ruedas. Si el objetivo era obtener un número menor, utilice uno. Si el objetivo era conseguir un número mayor utiliza dos ruedas.



Alternativamente, puedes tirar algunos dados. Dependiendo de la cantidad de cartas, necesitarás de uno a cinco dados. Entonces, antes de comenzar el sorteo, el Líder Scout/Guía debe decir cuántos dados se utilizarán. Si el objetivo era obtener un número menor, utilice uno. Si el objetivo era conseguir un número mayor utiliza más dados.



Como jugar

Cada equipo se turnará para elegir una tarjeta. Luego, la patrulla tiene que completar la actividad y obtendrá "puntos carrusel" (descritos en la TARJETA) una vez que haya completado el desafío, el otro equipo o un líder evaluará si lo hizo bien y obtuvo o no los "puntos carrusel".

Cada equipo debe completar cinco o más actividades durante JOTA-JOTI.

Descargar recursos:

- [English - Radio Challenge Cards](#)
- [Indonesian - Radio Challenge Cards](#)
- [Portuguese - Radio Challenge Cards](#)
- [Polish - Radio Challenge Cards](#)

