



# JOTA-JOTI MANUAL DE RADIOAFICIÓN





**14 - 16 OCTUBRE 2022**



**SCOUTS®**  
Créer un Monde Meilleur

© Bureau Mondial Du Scoutisme, Inc.  
PROGRAMME DES JEUNES  
Octobre 2021

Bureau Mondial du Scoutisme  
Centre de soutien global  
Kuala Lumpur

Suite 3, Level 17  
Menara Sentral Vista  
150 Jalan Sultan Abdul Samad  
Brickfields  
50470 Kuala Lumpur, MALAISIE

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

worldbureau@scout.org  
scout.org

La reproduction est autorisée aux  
Organisations et  
Associations Scoutes Nationales  
membres de l'Organisation Mondiale  
du Mouvement Scout. La source  
devra être citée.

**JOTA-JOTI**

Jamboree On The Air -  
Jamboree On the Internet

14-16 octobre 2022

[jotajoti.info](http://jotajoti.info)

**#JOTAJOTI**

Facebook: [jota.joti.wosm](https://www.facebook.com/jota.joti.wosm)

Twitter: [jotajoti](https://twitter.com/jotajoti)

**WOSM**

Facebook: [WOSM.OMMS](https://www.facebook.com/WOSM.OMMS)

Twitter: [worldscouting](https://twitter.com/worldscouting)

## Índice de contenidos

### **Para el Scout y el Guía participantes**

¿Qué es la radioafición?	5
¿Qué es JOTA-JOTI?	5
Código de conducta del radioaficionado	6
Protégete	7
¿Qué es la radio y cómo funciona?	7
Señales de radio UHF y VHF	8
Señales de radio en onda corta	9
Código ético	10
Principios básicos de uso de transceptores	10
Reporte de señal RST	14
Práctica de operador	15
Juegos de radioaficionados en JOTA-JOTI	18
Ideas de actividades con la radio	19
Frecuencias habituales de eventos Scout	20
El <i>idioma</i> de los radioaficionados	20
Otros enlaces e información técnica	22

### **Para los radioaficionados**

SDR y WebSDR	26
QO-100	27
DMR	28
Brandmeister	29
D-STAR	30
System Fusion C4FM	31
ECHOLINK	31
SSTV	34
APRS	35
Otros enlaces de interés	36
Apéndice A	
Libro de guardia ( <i>logbook</i> )	37



## ¿Qué es la radioafición?

La radioafición o radio amateur es una tecnología que permite a dos personas (llamadas operadores) comunicarse directamente a través del aire.

Por regla general, cuando la gente habla sobre "radio", se refieren a radiodifusión, mediante la cual una estación emite un programa musical o noticias y un número indeterminado de personas escuchan esa misma estación usando un receptor, a menudo llamado simplemente "radio".

En radioafición, todos pueden ser emisores y receptores, como en una llamada telefónica en la que las dos partes se turnan para hablar. Es cierto que muchas otras tecnologías permiten hacer esto, por ejemplo, Internet o la red telefónica pública, pero la radioafición es única, pues no precisa para operar de ninguna red o central, ya que las dos estaciones intercambian señales directamente a través del aire.

Existe una amplia gama de dispositivos de radioaficionados. Por ejemplo, desde radios de juguete para niños, que en la mayoría de los países puede ser utilizadas por cualquiera, hasta grandes estaciones con licencias especiales que pueden enviar sus señales al otro lado del mundo e incluso más allá, hasta la Estación Espacial Internacional.

La radioafición y la gente que la practica es un mundo extraordinario, lleno de tecnología y con vocabulario especial que necesitan ser aprendidos. Pero todos los recién llegados son bienvenidos y no hay nada más querido por todos los aficionados experimentados que mostrar y enseñar a gente nueva este apasionante mundo.

¡**JOTA-JOTI** es el evento perfecto para explorar el mundo de la radioafición!

## ¿Qué es JOTA-JOTI?

Un Jamboree es una gran reunión de Scouts, ya sea a nivel mundial o nacional, cuyas raíces se remontan a los primeros días del Movimiento Scout en el siglo pasado. El primer Jamboree Scout Mundial se llevó a cabo en 1920 y se sigue celebrando cada cuatro años.

A medida que la radioafición se hizo popular entre los Scouts, surgió la idea de realizar un Jamboree de forma remota, utilizando la radioafición: nació el "Jamboree On The Air" y se celebró por primera vez en 1957. Más tarde, cuando Internet se volvió cada vez más popular, fue creado el "Jamboree On The Internet" en 1995. Hoy los dos eventos se han fusionado en una sola experiencia llamada **JOTA-JOTI**.

**JOTA-JOTI** siempre se lleva a cabo el tercer fin de semana de octubre, con la participación de más de dos millones de Scouts.

En este manual te enseñamos y te guiamos para que aprendas, como Scout o líder Scout, a participar en **JOTA-JOTI** usando tecnología de radioaficionados: cómo funciona, práctica del operador de radio, antecedentes técnicos, actividades e ideas, reglas y normas, lenguaje específico de radio, herramientas útiles y enlaces.

**Importante:** Las regulaciones en materia de telecomunicaciones difieren de un país a otro. Este manual no reemplaza las normas locales. Recomendamos que todos los Scouts trabajen con un radioaficionado local en posesión de todas las licencias requeridas.

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

Después de aprobar un examen, se otorga el derecho a usar una estación de radioaficionado y salir al aire, incluso para alcanzar largas distancias.

Sin embargo, tú mismo podrás hablar ante el micrófono en las condiciones que se describen a continuación:

- La estación está bajo el control efectivo y en presencia de un radioaficionado con licencia.
- Puedes decir tu nombre y algunas palabras utilizando el alfabeto internacional.
- Sabes cómo utilizar los procedimientos de llamada CQ y el código Q (radioaficionados) y J (Jamboree Scout)
- Has preparado una o dos frases o alguna pregunta para decirlas a tu correspondiente. Puedes usar este ejemplo: <https://nswjotajoti.org/pdf/s/JOTA-Qesuestons-1.pdf>

**JOTA-JOTI no es una competición**  
**No se otorga puntuación ni hay límite de tiempo para los contactos**

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



## Código de conducta del radioaficionado

Los principios básicos que deberían regir nuestro código de conducta en las bandas de radioaficionados son:

- AMISTAD Y ESPÍRITU DE HERMANDAD
- TOLERANCIA
- CORTESÍA
- COMPRENSIÓN

El radioaficionado es CONSIDERADO, LEAL, SOLIDARIO, AMIGABLE, EQUILIBRADO y PATRIÓTICO.

Para más información, por favor, lee: <https://www.jotajoti.info/amateur-radio>

## Protégete

A pesar de su contenido enriquecedor y las oportunidades que nos brinda, el uso de Internet y la radioafición también conlleva muchos riesgos, incluidas amenazas a la privacidad, el bienestar o la seguridad.

Recomendamos encarecidamente a todos los participantes que sigan nuestro curso de aprendizaje electrónico *Be Safe Online* para obtener más información sobre la seguridad en línea y estar completamente preparados para **JOTA-JOTI** y otras actividades en la red: <https://www.scout.org/elearning/beingsafeonline>

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

## ¿Qué es la radio y cómo funciona?

La radio es la tecnología de señalización y comunicación mediante ondas electromagnéticas. Una onda electromagnética se crea por un transmisor y se recibe por un receptor. Un transmisor de radio es un dispositivo electrónico que convierte la comunicación hablada en señales eléctricas emitidas por una antena que viajan a través del aire en forma de señales electromagnéticas. Entre el transmisor y el receptor podrían producirse distorsiones que afecten la comprensión en la comunicación. Es posible efectuar muchos tipos diferentes de transmisión en varias frecuencias. Por ejemplo, estarás familiarizado con la radiodifusión para escuchar tu música favorita en el coche. Lo crítico es que el transmisor y el receptor deben estar en la misma frecuencia. Para descodificar el mensaje se ha de estar en el mismo modo para entender la comunicación (por ejemplo, dos países diferentes que usan un mismo idioma para entenderse).

Podrían programar una cita y planear cómo y cuándo establecer una conversación siguiendo las regulaciones internacionales para los radioaficionados.

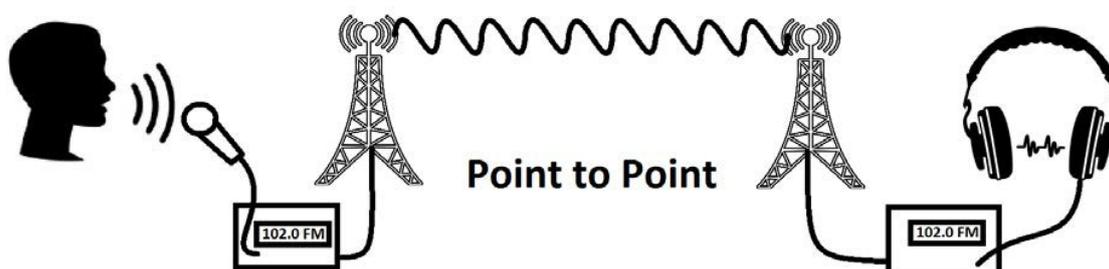


Figura 1: Comunicación por radio "punto a punto".

En general, para las comunicaciones terrestres, cuanto mayor sea la frecuencia de transmisión (por encima de 50 MHz), más corta será la distancia posible de recepción. Cuanto menor sea la frecuencia (por debajo de 50 MHz), más eficientemente se hace la transmisión, que puede viajar por todo el mundo.

Es como las señales de audio. Si hay un festival de música con una banda de rock en un parque, el sonido de baja frecuencia (graves) podría escucharse a una distancia mucho mayor que los tonos más altos (agudos).

## Frecuencias más habituales utilizadas en las ondas por radioaficionados

Existen dos grupos:

- Alta Frecuencia (HF, por debajo 50MHz)
- Muy Alta Frecuencia y Ultra Alta Frecuencia (VHF-UHF, mayor que 50MHz)

Las ondas de radio podrían compararse con la luz (visual). La luz también es una onda electromagnética, pero su frecuencia es mucho más alta y es visible para el ojo humano. Una antena puede ser dirigida, como una fuente de luz (bombilla o linterna). Entonces, según el 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.

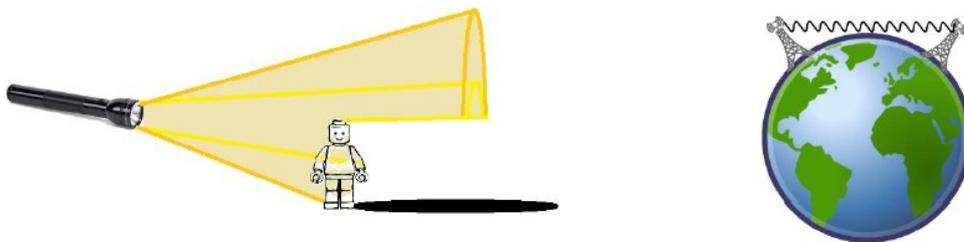


Figura 2: Analogía entre la propagación de la luz y las ondas de radio según su forma de emisión.

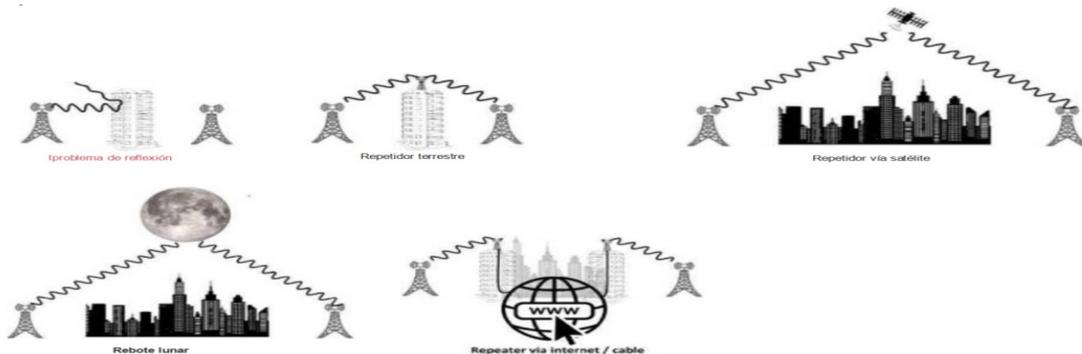
## Señales de radio UHF y VHF

### Transmisor de radio

Para frecuencias entre 30 MHz y 300 MHz (VHF, muy alta frecuencia), entre 300 MHz y 3 GHz (UHF, frecuencia ultra alta), un objeto podría dificultar, e incluso impedir, la recepción clara de una señal. El objeto podría "reflejar" la señal de radio, como una fuente de luz. Si estás usando una lámpara y hay algo parado en medio del haz, esto dará como resultado una "sombra". Habrá menos o ninguna luz detrás del objeto.



Los edificios de gran altura, las ciudades o incluso la curvatura de la Tierra podrían ser "un problema" para la propagación de las ondas de radio UHF y VHF. Los satélites de comunicaciones, los repetidores o las torres altas de antenas pueden resolver este problema, ya que pueden recibir y repetir la señal.



## Señales de radio en onda corta

Para las frecuencias más bajas del espectro de alta frecuencia u onda corta HF (por debajo de 30 MHz), el escudo de protección magnética alrededor de la tierra puede ayudar a reflejar las señales y hacer posible el uso de capas altas de la atmósfera para cubrir distancias realmente grandes. La forma en que este escudo de protección ayuda o interrumpe una señal de radio es una combinación del campo magnético terrestre y la transmisión magnética del sol. Al igual que el pronóstico del tiempo, cada día u hora, las condiciones pueden diferir.

Para entender lo que está pasando, si el sol produce una 'llamarada solar' (magnética), la tierra reacciona en estas capas para protegerse. Podemos ver esta actividad solar, es conocida como aurora boreal. La Tierra tiene, pues, una capa alrededor para protegernos de los campos magnéticos entrantes.

Puedes ver el pronóstico solar desde el siguiente canal en Youtube:  
<https://www.youtube.com/channel/UCkXjdDQ-db0xz8f4PKgKsag>

Cuando se transmiten señales de radio de alta frecuencia (HF), las ondas van desde el suelo hasta estas capas protectoras llamadas capas F. Entonces el sistema funcionará a la inversa. La capa protectora (capa F o F) alrededor de la tierra reflejará las señales del interior e intentará mantener la señal dentro de estas capas. Así, la tierra ayuda a la señal de HF a viajar alrededor del mundo. Si hay una "apertura" desde la capa F hasta tierra en algún lugar del mundo, será posible recibir esta señal desde cientos de kilómetros de distancia.

Así que ahora puedes entender que la radio tiene algo mágico al respecto. Es emocionante chatear con otras personas que están cerca de ti o en el otro extremo del mundo con una radio.

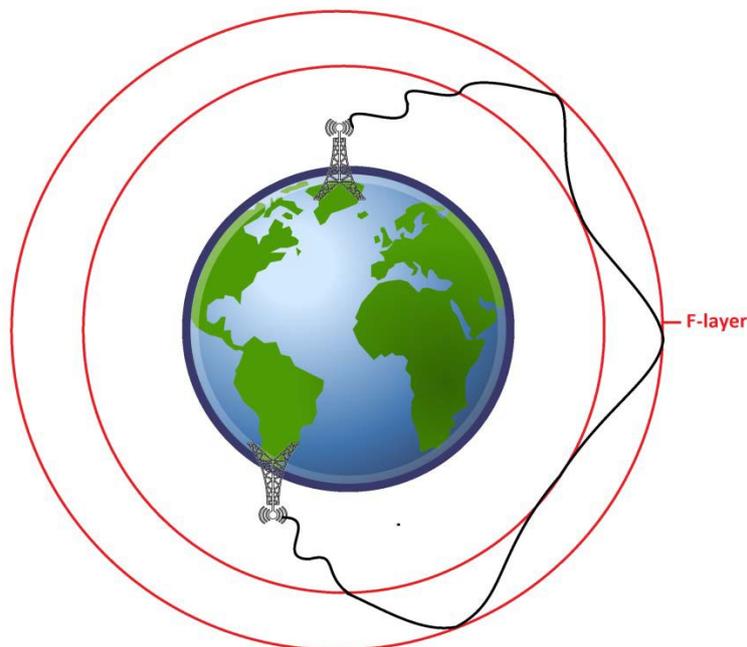


Figura 3: Así viajan las ondas de radio HF alrededor del mundo.

En **JOTA-JOTI** se puede usar una radio para conectarse. En esta guía estamos tratando de proporcionar algunas habilidades y convenciones básicas que son útiles para la comunicación por radio (durante **JOTA-JOTI**). Si hablas un idioma diferen-

te, la comprensión podría ser un problema, pero con la comunicación de radioaficionados tenemos una herramienta global para hablar entre nosotros.

## Código ético

Durante **JOTA-JOTI** estamos hablando con otras estaciones. Como se mencionó anteriormente, para usar un transmisor de radio debes poseer una licencia o contar con un radioaficionado con licencia a tu lado para realizar la transmisión de radio. No puedes reproducir música con una licencia de radioaficionado, pues eso requiere una licencia diferente. Durante la conversación, puedes hablar sobre el clima, las técnicas, la escuela, los juegos Scouting o hablar sobre el evento **JOTA- JOTI**. No se puede hablar de religión ni hacer declaraciones políticas.

¡Se trata de una excelente manera de hacer amigos cada día en todo el mundo, compartiendo conocimientos y el amor por la tecnología para conectarse entre sí!



## Principios básicos para el uso de transceptores

**Encendido/Apagado, Volumen, Frecuencia, Modo, Squelch, PTT**



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

Lo mismo ocurre con los radioaficionados. Hay muchos tipos y marcas diferentes de radios. En esta parte, queremos mostrarte algunos conceptos básicos para el uso de los transceptores. La principal diferencia entre un transceptor y un receptor es que el transceptor puede transmitir (enviar su 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 "ON/OFF". Antes de encender, asegúrate de que la fuente de alimentación está conectada y que la antena que vas a usar está conectada también y es la adecuada para la banda específica en la que pretendes operar.

Este encendido/apagado podría ser un botón de encendido o un mando giratorio (volumen).



Una vez que la radio está ENCENDIDA y antes de establecer una conexión o escuchar señales de radio, necesitamos hablarte sobre algunas de las funciones de estos dispositivos.

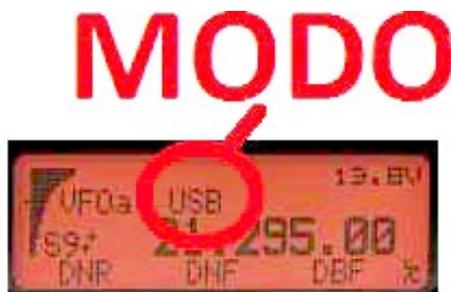
En la pantalla de la radio puede haber mucha información. Algunos de los elementos esenciales son:



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



Ahora debes elegir el modo de funcionamiento [MODE SELECT] Esto es como si de un idioma se tratase. Si estás hablando en español y la otra estación está hablando en ruso, podéis escucharos pero no entenderos. El modo es una especie de lenguaje de emisión y establece cómo el transceptor modifica la señal que va hacia la antena. El transceptor es como una gran máquina de traducción.



- **FM**: modulación de la frecuencia.
- **AM**: modulación de la amplitud.
- **SSB** (USB-LSB): banda lateral única (superior o inferior) de una señal AM.
- **CW**: impulsos para código Morse o telegrafía.
- Modo de **datos**: modos digitales radiopaquetes con una computadora.

Hay ciertos modos principales (los más utilizados) para frecuencias específicas. Se establecen para cada región y frecuencia. Puede ser consultado en los diferentes 'planes de banda' para radioaficionados establecidos en diferentes regiones del mundo, junto con la potencia máxima permitida para la transmisión.

*Puedes seleccionar una banda (por ejemplo, 20 metros – 14.190 MHz) y el modo USB. Sube el volumen y escucha las señales (si nada más ocurre, tal vez escuches ruido, lo que significa que no hay nadie en sintonía y debes buscar en otra frecuencia).*

Si has seleccionado una frecuencia y un modo (acordes con tu antena), podrás comunicarte con la otra estación presionando el botón [PTT] (pulsar para hablar) en tu micrófono .

**No le tengas miedo al micrófono. Es correcto hablarle directamente.**



Tienes que hablar cerca del micrófono (a unos 10 cm. de distancia, pero sin perderlo de vista y sujetándolo con tu mano); primero presiona (PUSH) el botón; después habla (TALK); de lo contrario, la otra estación no podrá escucharte porque el transmisor de la radio [TX] aún no se habrá activado. Una vez que hayas terminado de hablar, debes soltar el botón para escuchar la otra estación.

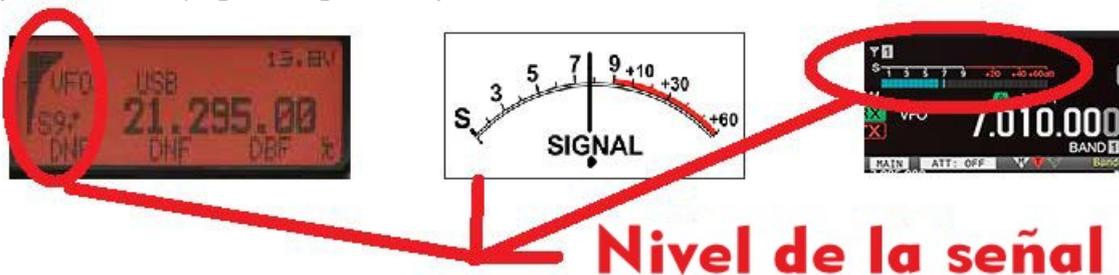


En algunos modos [FM] el ruido se puede silenciar con el mando SQUELCH.  
 Cuando recibamos con un nivel de señal suficiente una estación que está emitiendo, el silenciador abrirá automáticamente el audio y la escucharemos.

**Un ejemplo del plan de bandas para frecuencias de radioaficionados de Europa, pertenecientes a la región 1 establecida por la IARU:**

	FREQUENCY SEGMENT (kHz)	MAX BANDWIDTH (Hz)	PREFERRED MODE AND USAGE	
	135,7 - 137,8	200	CW	CW, QRSS, narrow band digital modes
	472 - 475	200	CW	CW, See NOTES
	475 - 479	( # )	Narrow band modes	CW, Digimodes See NOTES
1.8 MHz	1810 - 1838	200	CW	1836 kHz - CW QRP Centre of Activity
	1838 - 1840	500	Narrow band modes	
	1840 - 1843	2700	All modes (1)	Digimodes
	1843 - 2000	2700	All modes (1)	
3.5 MHz	3500 - 3510	200	CW	Priority for intercontinental operation
	3510 - 3560	200	CW	CW contest preferred 3555 kHz - CW QRS Centre of Activity
	3560 - 3570	200	CW	3560 kHz - CW QRP Centre of Activity
	3570 - 3580	200	Narrow band modes	Digimodes
	3580 - 3590	500	Narrow band modes	Digimodes
	3590 - 3600	500	Narrow band modes	Digimodes, automatically controlled data stations (unattended)
	3600 - 3620	2700	All modes (1)	Digimodes, automatically controlled data stations (unattended)
	3600 - 3650	2700	All modes (1)	SSB contest preferred 3630 kHz - Digital Voice Centre of Activity
	3650 - 3700	2700	All modes	3690 kHz - SSB QRP Centre of Activity
	3700 - 3775	2700	All modes	SSB contest preferred 3735 kHz - Image Centre of Activity 3760 kHz - R1 Emergency Centre of Activity
3775 - 3800	2700	All modes	SSB contest preferred, Priority for intercontinental operation	
5 MHz	5351.5 - 5354.0	200	CW, Narrow band modes	see NOTES
	5354.0 - 5366.0	2700	All modes	USB recommended for voice operation ( ## ) see NOTES
	5366.0 - 5366.5	20 ( 1 )	Weak signal narrow band modes	see NOTES

Por último, para proporcionarles a nuestro corresponsal un informe de recepción, en la radio encontrarás un 'medidor de nivel' que verás en la pantalla que muestra la intensidad de la señal recibida 'RST' (hay más información sobre este tipo de reportes en las páginas siguientes).

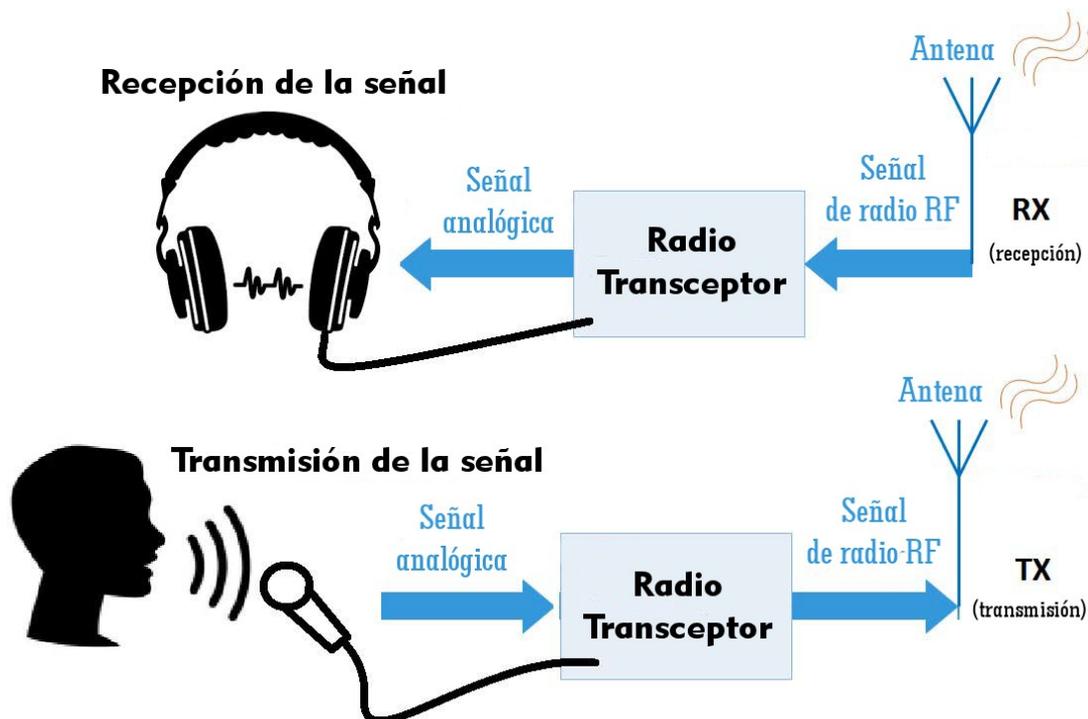


Debido a que cada estación tiene una radio y una antena diferentes y una distancia única, cada señal es diferente. Los operadores de radio están interesados en la intensidad con la que se reciben las señales.

La transmisión y la recepción de una señal por separado se denomina conexión *simplex*. Una conexión como un teléfono (escuchar y hablar al mismo tiempo) se llama *duplex*.

Con muchas radios actuales se puede 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 digital de rui-

do y [filtro notch o filtro de rechazo] -para eliminar señales de audio no deseadas que causan interferencias o señales de ruido intenso de fondo.



### 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 'reporte'.

(**RS** para fonía/charla hablada, **RST** para modo de telegrafía o CW)

Por ejemplo, CINCO y NUEVE+ indica: (R) perfectamente legible, (S) señales extremadamente fuertes.

#### Legibilidad (R)

- R1: incomprensible.
- R2: apenas comprensible, palabras ocasionales distinguibles.
- R3: comprensible con considerable dificultad.
- R4: comprensible sin prácticamente dificultad.
- R5: perfectamente comprensible.

#### Señal (S)

- S1: débil, señales apenas distinguibles.
- S2: señales muy débiles.
- S3: señales débiles.
- S4: señales justas.
- S5: señales bastante buenas.
- S6: buenas señales.
- S7: señales moderadamente fuertes.
- S8: señales fuertes.
- S9: señales extremadamente fuertes.



### Tonalidad (T)

- T: para tonos de marcación, sólo se utiliza para telegrafía y comunicaciones digitales. Los valores van de 1 (muy irregular) a 9 (cristalino) y proporcionan información sobre la calidad del sonido que se escucha.
- T1: nota ronca y/o chirriante.
- T2: nota muy grave, sin musicalidad.
- T3: nota grave, ligeramente musical.
- T4: nota moderadamente musical.
- T5: nota modulada musicalmente.
- T6: nota modulada, leve rastro de silbido.
- T7: nota con modulación suave y algo de zumbido.
- T8: buena nota, sin apenas zumbido.
- T9: nota pura ideal.

**¡Ahora ya tienes algunos conocimientos básicos de las técnicas de manejo de los equipos de radio que te permitirán operar durante el JOTA-JOTI! A continuación, veremos qué podemos decirle a la otra estación y cómo nos hablamos en nuestro contacto por radio.**

*Por supuesto, durante **JOTA-JOTI**, un líder Scout o el operador radioaficionado podría ayudarte a realizar el contacto con otra estación de radio. ¡Es genial hacer contactos usando la magia de la radioafición!*

## Práctica de operador

### ¿Cómo establecer un contacto por radio?

Para una conexión por radio necesitamos lo siguiente:

- Un transceptor de radioaficionado.
- Una antena.
- Una licencia o la ayuda de un operador radioaficionado con licencia.



Cada estación de radio tiene su propio 'distintivo de llamada'. Es como la matrícula de un coche. Las primeras letras (prefijo) muestran el país o la región, seguidas de un número. Las siguientes letras (sufijo) son aleatorias o pueden ser elegidas por la estación de radioaficionado y asignadas por la autoridad competente.

Por ejemplo, veamos el distintivo de llamada **EA7FY**: EA significa España, 7 está asignado localmente e indica una zona (Andalucía en este caso), y FY ha sido asignado de forma aleatoria o mediante petición. Entonces, en este ejemplo, EA7FY se-

rá una estación europea durante el **JOTA-JOTI**. El radioperador debe anunciar el nombre de la estación (distintivo de llamada o indicativo) al menos cada 5 minutos si está emitiendo (ON AIR, en el aire).

Para deletrear el nombre del distintivo de llamada o ciudad (QTH), el alfabeto fonético de la ICAO se usa en todo el mundo.

## Código fonético ICAO

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

Una de las reglas es indicar siempre el distintivo de la persona que llama y luego el distintivo de la estación que estás utilizando (para ti de mí) al principio y al final de la emisión.

Esta es una llamada general para **JOTA-JOTI** de la estación de ejemplo Scout **LX9S** en Luxemburgo, Europa:

*CQ Jamboree, CQ Jamboree, aquí "LIMA X-RAY NUEVE SIERRA", llamada general. LX9S llama y queda atento.*

Cuando una estación contesta, ¿qué decir durante una conversación (QSO)? : pues conversa de manera natural ;)

*LX9S, esta es la ECO ALFA SIETE FOXTROT YANKI, ¿cómo me recibes?*

Tras contestar, la otra estación te devuelve el micrófono y el turno es para ti:

*EA7FY, aquí LX9S retomando para ti.  
Me llamo Toni, como TANGO OSCAR NOVEMBER INDIA  
Mi QTH (ubicación) es Luxemburgo, como LIMA UNIFORM X-RAY ECHO  
MIKE BRAVO UNIFORM ROMEO GOLF OSCAR.  
Tu señal (RST) es 5, 9. Microfonía para ti, EA7FY de LX9S.*

*LX9S, esta es la EA7FY. Gracias por tu reporte... bla, bla, bla, ... Micrófono para ti, LX9S de EA7FY.*

*Muy buena la recepción, Juan. Somos una estación scout y estamos participando en el **JOTA-JOTI** de este fin de semana. El tiempo aquí está... Tengo ... años y te agradezco que hayas atendido nuestra llamada. Te devuelvo microfonía para finales. Para EA7FY de LX9S.*

El micrófono regresa nuevamente a la otra estación.

*Para LX9S de EA7FY. Gracias por la información. Espero que disfrutéis del evento JOTA y paséis un feliz fin de semana. 73 (saludos). El cambio es para ti. LX9S de EA7FY.*

*Estupendo, Juan. Gracias por la conversación. Nuestra tarjeta QSL está disponible 100% vía buró. Gracias por este bonito contacto y 73 para ti y tu familia. EA7FY, LX9S.*

Ahora, puedes registrar la conversación en el libro de guardia (*logbook*) y escribir una tarjeta "QSL" a la estación para confirmar el contacto que acabas de hacer.

Ya puedes llamar de nuevo, empezar desde el principio, para solicitar cualquier otra estación.

*CQ Jamboree, CQ Jamboree, aquí "LIMA X-RAY NUEVE SIERRA", llámada general. LX9S llama y queda atento.*

Encontrarás una hoja en blanco de un libro de guardia en el **Apéndice A** al final de esta guía.

### **Ejemplos de preguntas que puedes formular a tu interlocutor**

- ¿Cómo te llamas? ¿Puedes deletrearlo fonéticamente?
- ¿Desde dónde operas?
- ¿Cómo se llama la ciudad/pueblo/país en el que vives?
- ¿Qué tamaño tiene el lugar donde vives?
- ¿Cómo es el clima en donde estás?
- ¿Qué hora es en tu casa? (local y GMT/UTC)
- ¿Qué otras actividades que puedas hacer en el **JOTA-JOTI** aparte de radio?
- ¿Alguna vez has participado en **JOTA-JOTI**?
- ¿Cuánto tiempo llevas siendo Scout/Guía?
- ¿Dónde se reúne tu unidad? ¿En una iglesia o en una escuela?
- ¿Cuántos Scouts/Guías hay en tu grupo/unidad?
- Cuéntame algo que te haya gustado recientemente de los Scouts/Guías.
- Cuéntame sobre el mejor/último campamento al que asististe.
- Cuéntame sobre el mejor evento al que asististe con Scouts/Guías.
- ¿Cuál es la última insignia que recibiste y qué tuviste que hacer para obtenerla?
- ¿Puede hablarme de un proyecto de servicio llevado a cabo por tu unidad?
- ¿Qué haces cuando no estás con los Scouts/Guías?
- ¿Qué deporte practicas? ¿Estás en un equipo?
- Háblame de tus mascotas.

### **Envío de tarjetas QSL para confirmación**

Después de realizar un contacto con una estación de radioaficionado, puedes enviar una tarjeta de confirmación directamente, por correo con un sello, o al buró QSL de radioaficionados. Todas las tarjetas enviadas al buró se clasifican por país y distrito y se entregan a la organización central. ¡Estas tarjetas se entregarán en persona para ahorrar costos de franqueo del servicio postal!



LX9S		World Scout Bureau		Global Support Centre	
DATE	UTC	MHz	RST	MODE	OPERATOR

QTH: Luxembourg, 203980  
16-18 October/Octobre 2020

The QSL card is valid only for contacts made in the Scout and Guide radio service. It is not valid for other radio services. It is not valid for contacts made in the Scout and Guide radio service. It is not valid for contacts made in the Scout and Guide radio service.

The QSL card is valid only for contacts made in the Scout and Guide radio service. It is not valid for other radio services. It is not valid for contacts made in the Scout and Guide radio service. It is not valid for contacts made in the Scout and Guide radio service.

La QSL card est valide uniquement pour les contacts effectués dans le service Scout et Guide. Elle n'est pas valide pour d'autres services de radio. Elle n'est pas valide pour les contacts effectués dans le service Scout et Guide. Elle n'est pas valide pour les contacts effectués dans le service Scout et Guide.

La QSL card is valid only for contacts made in the Scout and Guide radio service. It is not valid for other radio services. It is not valid for contacts made in the Scout and Guide radio service. It is not valid for contacts made in the Scout and Guide radio service.

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

La tarjeta QSL es para confirmar que has 'trabajado' la otra estación. Muchos radioaficionados coleccionan estas tarjetas QSL impresas en cartulina o papel. Algunas de estas tarjetas son únicas y están diseñadas sólo para un evento o con un distintivo de llamada especial. Es como una postal del campamento de verano para confirmar que estás allí, divirtiéndote. Las tarjetas QSL también están disponibles en formato digital a través de [E-QSL](#) o [LOTW](#). Se trata de una forma mucho más rápida de enviar tu tarjeta + confirmación.

La tarjeta QSL (en papel o electrónica) debe contener la información recopilada y compartida durante el contacto:

- **Información del receptor**      Indicativo del corresponsal
- **Fecha**      Fecha del contacto
- **Hora**      Hora del QSO (generalmente GMT)
- **Frecuencia**      Por ejemplo: 14.190 KHz ó 20 metros
- **Reporte de señal (RST)**      599
- **Modo**      Modo de TX/RX usado (AM, FM, SSB...)
- **Tu nombre de operador**      Nombre personal o multioperadores

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

## Juegos de radioaficionados en JOTA-JOTI

### Caza del zorro o radiogoniometría deportiva y búsqueda de balizas RDF

Las *cacerías del zorro* son actividades **JOTA-JOTI** muy divertidas y, aunque no forman parte de la principal actividad de radio, son una buena forma de entretener a los jóvenes cuando no están en la radio. Para los Scouts, los *zorros*, es decir, las balizas que normalmente se usan, son autos radiodirigidos o algo similar, pero se usan más las balizas de radioaficionados, mejores y más grandes. Los Scouts y Guías pueden incluso construirlas.

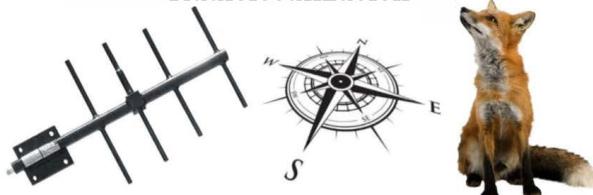
La *caza del zorro* es un juego en el que tienes que buscar y encontrar transmisores de radio que están ocultos. Durante el **JOTA-JOTI** se puede hacer una *cacería del zorro* en un paseo, por ejemplo en un parque o en el bosque. Puede usarse un transmisor de gran alcance, que puede ser fijo o, por ejemplo, en un globo-sonda meteorológico que se mueva a gran altura. En este último caso, vas a necesitar un automóvil para llegar al lugar en donde se encuentre la baliza o área de aterrizaje de la sonda.

Si no tienes una baliza, puedes programar algunos dispositivos electrónicos *MicroBit*. El alcance es menor (~30 metros), pero son baratos.



## Radiogoniometría deportiva o *caza del zorro*

### Radiolocalización



## Ideas de actividades con la radio

La plataforma **JOTA-JOTI** ofrece una gran variedad de ideas que pueden usarse para este tipo de actividades complementarias y hacer que el evento local **JOTA-JOTI** sea más variado y emocionante y ayudar a los líderes Scout/Guía a enseñar técnicas de radio y buenas prácticas de comunicación.

Todas las actividades se pueden realizar respetando las normas comunes de seguridad COVID. Estas ideas son tanto para operadores de radio experimentados como para Scouts, Guías y líderes que deseen aprender más sobre las comunicaciones por radio. La mayoría de las actividades no requieren estar en posesión de una licencia de radioaficionado. La lista de actividades disponibles se muestra a continuación (encontrarás su descripción en el centro de actividades para radioaficionados **JOTA- JOTI**). Los enlaces a todas estas actividades se pueden encontrar en:

<https://www.jotajoti.info/jota>

### Actividades básicas:

- Cómo construir una llave o manipulador Morse
- Cómo usar una radio (CB o PMR446)
- Cómo llevar a cabo una comunicación por radio
- Cómo usar *Zello*
- Juego: prisioneros
- Juego: acorazado
- Juego: mapas y caminos
- Juego: alce rojo

### Actividades intermedias:

- Cómo construir una antena dipolo para Banda Ciudadana (CB)
- Juego: escucha de radio (estaciones de todo el mundo)
- Juego: ¡Historia de espionaje!
- Juego: búsqueda de monumentos
- Juego: triangulación
- Juego: estaciones numéricas
- Juego: juego telefónico de subtonos

**Actividades avanzadas:**

- Cómo construir una radio de galena
- Cómo construir un transceptor Morse
- Imágenes SSTV desde el espacio
- Contactar con la Estación Espacial Internacional (ISS)
- Juego: escucha de radio (modos digitales)
- Juego: escucha de radio (mensajes navales)
- Juego: caza del zorro

**¿No hay jóvenes en la estación?**

Si no hay jóvenes en tu estación, aún puedes responder a las estaciones **JOTA-JOTI**, pero informa al operador de que actualmente no tienes ningún miembro joven y que estás encantado de poder hablar con el resto de los participantes.

**Frecuencias habituales usadas en eventos Scout**

BANDA	FRECUENCIAS	MODO (fonía)	CW (telegrafía)
HF (onda corta)			
80 metros	3.690 y 3.940 KHz	LSB	3.570 KHz
40 metros	7.090 y 7.190 KHz	LSB	7.030 KHz
20 metros	14.290 KHz	USB	14.060 KHz
17 metros	18.140 KHz	USB	18.080 KHz
15 metros	21.360 KHz	USB	21.140 KHz
12 metros	24.960 KHz	USB	24.910 KHz
10 metros	28.390 KHz	USB	28.180 KHz
VHF			
6 metros	50.160 KHz	USB	50.160 KHz

**El idioma de los radioaficionados**

Aquí tienes un breve listado de palabras y vocablos que pueden ayudarte a comprender lo que dicen los radioaficionados.

**Abreviaturas:**

- **CQ:** llamada general (dirigida a todas las estaciones).
- **CW:** radiotelegrafía, código Morse.
- **DX:** contacto distante (entre continentes).
- **R** o **Rgr:** *Roger*, OK, recibido.
- **RST:** *Readable Signal Tone*, números que indican la calidad de la recepción
- **RX:** Recepción.
- **SDR:** *Software Defined Radio*, programas que permiten recibir señales de radio en una computadora personal.
- **TNX** o **TKS:** *Thanks*, esta abreviatura se usa ampliamente en radiotelegrafía
- **TX:** Transmisión.
- **UTC:** *Universal Time Coordinated* es la hora de referencia mundial.

### Palabras:

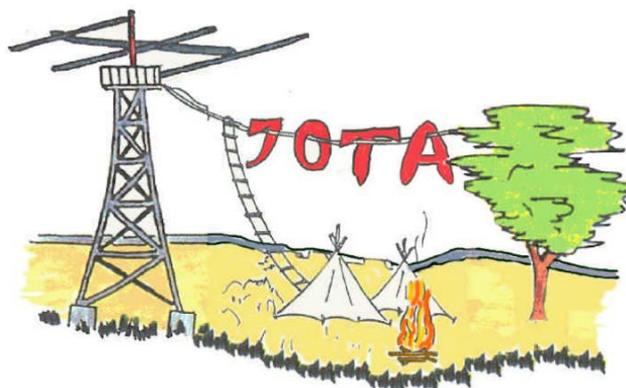
- **Buró:** QSL vía buró es un sistema para el envío masivo de tarjetas QSL de aficionado a aficionado. Es un poco más lento que el servicio postal pero supone una forma más barata de enviar tarjetas.
- **Indicativo** (o distintivo de llamada): único para cada estación.
- **JOTA-JOTI:** *Jamboree On The Air/Internet*, el evento Scout más grande del mundo que se celebra cada tercer fin de semana de octubre.
- **Pile-up:** acumulación de llamadas a una sola estación.
- **Tarjeta QSL:** una tarjeta del tamaño de una postal que se utiliza para confirmar un contacto o aportar un informe de una estación que se escuchó. Estas tarjetas a menudo se intercambian entre radioaficionados o entusiastas de la Banda Ciudadana (CB). También son enviadas con frecuencia por estaciones de radiodifusión en onda corta para confirmar un informe de recepción.
- **S Meter:** un medidor de señal de un receptor o transceptor de radio que indica la intensidad de las señales entrantes. Normalmente se indica en unidades "S" del 1 al 9.
- **Shack:** una sala o cuarto de radio. Originalmente, la sala de radio de un barco, pero ahora se usa a menudo para describir la estación de un radioaficionado.
- **Squelch:** un control de un receptor o transceptor que se usa para silenciar o apagar el audio cuando no hay señal presente. Esto evita que haya altos niveles de ruido cuando no se escucha nada.
- **Vertical:** Una antena vertical.
- **VSWR** o **SWR:** relación de ondas estacionarias. Una medida de la potencia devuelta por la antena cuando ésta y el transceptor no están debidamente sintonizados.
- **Yagi:** un tipo de antena direccional (la mayoría de las antenas de televisión son Yagi).
- **YOTA:** *Youngsters On The Air*, una organización (no scout) de radioaficionados que animan a los jóvenes a disfrutar haciendo contactos por radio.

### Números:

- **59:** se usa a menudo como respuesta para los controles de señal "RST".
- **73:** "Te envío mis mejores saludos".
- **88:** Besos.

### ENLACE:

[https://www.electronicnotes.com/articles/ham radio/abbreviations codes/abbreviations.php](https://www.electronicnotes.com/articles/ham%20radio/abbreviations%20codes/abbreviations.php)



## Otros enlaces e información técnica

### Sitio web original de JOTA

Se puede encontrar mucha información sobre la historia de **JOTA**, que se remonta a 1957, en <https://www.jota-originales.ml>

Descarga los recursos que te sean útiles y no te olvides de citar esta página web en tus comunicados **JOTA-JOTI**.



*Jota originals* es, entre otras, una iniciativa de los organizadores oficiales de **JOTA**, Richard Middelkoop (PA3BAR) e Yves Margot (HB9AOF).

*Con la ayuda de los actuales organizadores nacionales y antecesores de **JOTA**, hemos reunido aquí diversos documentos de radioescultismo para el Jamboree On The Air (**JOTA**) anual. Publicado para ediciones pasadas y actuales de la OMMS y otras, y populares entre los participantes de **JOTA**, aunque ya no están disponibles en línea en ninguna otra parte.*



### Código ICAO de deletreo

[https://es.wikipedia.org/wiki/Alfabeto\\_radiof%C3%B3nico](https://es.wikipedia.org/wiki/Alfabeto_radiof%C3%B3nico)

<b>A</b>	Alfa	<b>J</b>	Yuliet	<b>S</b>	Sierra
<b>B</b>	Bravo	<b>K</b>	Kilo	<b>T</b>	Tango
<b>C</b>	Charli	<b>L</b>	Lima	<b>U</b>	Uniform
<b>D</b>	Delta	<b>M</b>	Maik	<b>V</b>	Víctor
<b>E</b>	Eco	<b>N</b>	Novemba	<b>W</b>	Güisqui
<b>F</b>	Foxtrot	<b>O</b>	Oscar	<b>X</b>	Ecsrrai
<b>G</b>	Golf	<b>P</b>	Papa	<b>Y</b>	Yanki
<b>H</b>	Hotel	<b>Q</b>	Cuebec	<b>Z</b>	Zulú
<b>I</b>	India	<b>R</b>	Romeo		

<b>1</b>	Uan	<b>2</b>	Tu	<b>3</b>	Zri
<b>4</b>	For	<b>5</b>	Faif	<b>6</b>	Six
<b>7</b>	Seven	<b>8</b>	Eig	<b>9</b>	Nain
<b>0</b>	Siro				



## Código J

El movimiento Scout tiene su propio código. Somos una organización global con una amplia variedad de idiomas. Para hablar o dar información básica sobre ti, puedes utilizar el código J.

Desarrollado por un grupo de Organizadores Nacionales JOTA, siguiendo la idea de Dave Gemmell, NJO de Sudáfrica, el código J tiene como objetivo hacer posible una comunicación muy básica entre Scouts que no comparten idioma. Es una manera divertida de juntarse con alguien con quien, de otro modo, no podrías comunicarte. El código J es análogo al código Q que suelen utilizar los radioaficionados. Se puede usar en contactos de radio durante un fin de semana **JOTA**. Resulta muy adecuado también para IRC en **JOTI**.

### Personal

- **JWN**: mi nombre
- **JFC**: mi país
- **JHO**: mi edad
- **JWA**: mi dirección
- **JEM**: mi dirección email
- **JWL**: mi idioma es... (1, inglés; 2, francés; 3, español; 4, portugués; 5, ruso; 6, alemán; 7, holandés; 8, italiano)

### Scout:

- **JCS**: soy un Lobato
- **JSC**: soy un Scout
- **JGI**: soy un Guía
- **JRS**: soy un Rover Scout
- **JRG**: soy un Guía Ranger
- **JLS**: soy un Líder Scout
- **JWG**: pertenezco al grupo...
- **JHJ**: Feliz JOTA/JOTI
- **JSW**: los mejores deseos Scout para ti

### General:

- **JAC**: estamos acampando
- **JWB**: el tiempo aquí es... (1, nublado; 2, lluvioso; 3, muy lluvioso; 4, nevando; 5, bueno)

Para usar las expresiones interrogativas se añade la letra "X" al final de cada código. Por ejemplo:

- **JWN** = mi nombre es...     **JWNX** = ¿Cómo te llamas?
- **JHO** = Tengo ... años.     **JHOX** = ¿Qué edad tienes?

## Código Q

El código Q lo comprenden una serie de señales formadas por grupos de tres letras que facilitan la comunicación entre estaciones de radio. Es usado por los radioaficionados, en aviación, en transporte marítimo, servicios de seguridad, etc... Las ventajas de utilizar este código son, entre otras:

Rapidez en las comunicaciones.  
Independencia del idioma.  
Seguridad y precisión.

A continuación se muestra una tabla en la que aparecen las interpretaciones de las señales del código Q más utilizadas por los radioaficionados, especialmente en los comunicados difíciles o a larga distancia (DX):

Código	Como pregunta	Como respuesta
QRA	¿Cual es tu nombre personal?	Mi nombre personal es ...
QRZ	¿Cual es tu indicativo?	Mi indicativo es ...
QTH	¿Dónde estás ubicado?	Mi ubicación es ...
QSL	¿Has recibido el mensaje?	He recibido el mensaje.
QSO	Rueda, charla, conversación	
QSY	¿Cambiamos de frecuencia?	Cambiamos a la frecuencia...
QRX	¿Puedes quedarte a la escucha?	Quédate a la escucha.
QSB	¿Se desvanece la señal?	La señal se desvanece.
QRT	¿Dejar de emitir?	Detener la emisión.
QAP	¿Quedas atento en...?	Atento en ...
QRV	¿Estás listo?	Estoy listo.
QRM	¿Hay interferencias?	Hay interferencias.
QRK	¿Me pasas un control de señal?	La intensidad de tu señal es ...
QTC	¿Tienen algún mensaje?	Hay un mensaje para ...
QTR	¿Qué hora es?	Son las ...

### La posición de tu estación mediante QTH locator

Para determinar la ubicación de la instalación de radio utilizamos una "cuadrícula de ubicación". Se trata de una serie de letras y números alrededor del globo, como una trama puesta encima del mapa, que sirve para mostrar tu ubicación o el área en la que te encuentras. Mapa QTH locator: <https://www.egloff.eu/qralocator>



## Listado con todos los prefijos de radioaficionados del mundo

Enlace: [http://www.arrl.org/files/file/DXCC/2020%20Current\\_Deleted.txt](http://www.arrl.org/files/file/DXCC/2020%20Current_Deleted.txt)

## Cluster DX JOTA

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

Puedes ayudarte usando el clúster DX **JOTA-JOTI** (una base de datos para radioaficionados). Se puede usar durante el **JOTA** para ver exactamente en qué frecuencia está transmitiendo una estación Scout en algún lugar del mundo.

¿Como funciona?

Si una estación de radioaficionado escucha una estación Scout en el aire, puedes introducir la fecha, la hora, la frecuencia y el distintivo de llamada en la base de datos. La información será visible inmediatamente en todo el mundo. También puedes introducir tu propia frecuencia de transmisión. Otras estaciones Scout pueden usar esa información para sintonizar la frecuencia anunciada y establecer el contacto.

¿Qué necesitamos?

- Una computadora, software de radiopaquete, una red de radioaficionados o conexión a Internet.
- Suministro eléctrico o una batería.
- Un Scout o Guía entusiasta para monitorear el clúster (el administrador de contactos de **JOTA-JOTI**).

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

Publicar información (compartir un spot): <http://www.dxsummit.fi/#>

Un mapa de contactos: <https://www.dxmaps.com/spots/mapg.php?Lan=S>

## SDR y WebSDR

La radio definida por software es un sistema de comunicación por radio en el que los componentes que tradicionalmente son objetos físicos (por ejemplo, mezcladores, filtros, amplificadores, moduladores/demoduladores, detectores, etc.) se implementan por medio de software en un ordenador personal o sistema de a bordo.

Aunque el concepto de SDR no es nuevo, las capacidades de rápida evolución de la electrónica digital están haciendo prácticos muchos procesos computacionales que antes sólo eran teóricamente posibles.

Un sistema SDR básico puede consistir en una computadora personal equipada con una tarjeta de sonido u otro convertidor de analógico a digital, precedida por un preamplificador. Una cantidad significativa de procesamiento de señales se transfiere al procesador de uso general, en lugar de que lo realice un hardware específico (circuitos electrónicos). Tal diseño permite que una radio reciba y transmitir protocolos de radio muy diferentes (a veces llamados formas de onda) basados únicamente en el software utilizado.

Los receptores SDR son en su mayoría baratos y fácilmente disponibles. Puede ser un *dongle* USB (RTLSDR). Hay 2 componentes principales (chips):

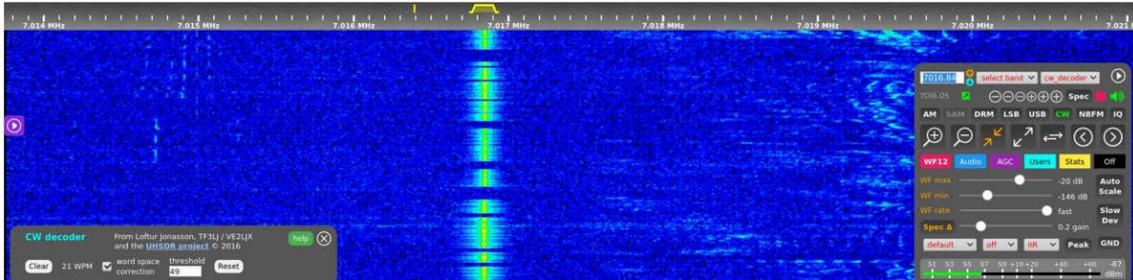
- Para HF, el RT820 (banda de 0 a 50 MHz).
- Para VHF y UHF, el E4000 o el RTL2832U (de 30MHz a 2GHz).



Además del hardware, como el *dongle* USB como receptor, se requiere de un ordenador personal con software para "descodificar" las señales recibidas.

Software disponible: HSDR, Airspy o KIWI SDR

*kiwiSDR webSDR*: esto es lo que ves. La señal en un modo de "visualización en cascada" y la frecuencia:



Con SDR es posible conectar el receptor a Internet. (sólo con un PC). En los enlaces indicados a continuación puedes encontrar receptores *WebSDR* y sitios web de receptores. Es posible escuchar estaciones **JOTA** a través de Internet.

Prueba 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

OSCAR-100 es el primer satélite de radioaficionados geoestacionario con un transpondedor para radioaficionados. Es un proyecto conjunto entre *Qatar Satellite Company (Es'hailSat)*, *Qatar Amateur Radio Society (QARS)* y *AMSAT Deutschland (AMSAT-DL)*, que proporcionó la dirección técnica.

OSCAR-100 está alojado en *Es'hail-2*, un satélite de televisión de *Es'hailSat Qatar Satellite Company*, que se encuentra en órbita geoestacionaria a 25,9° E.



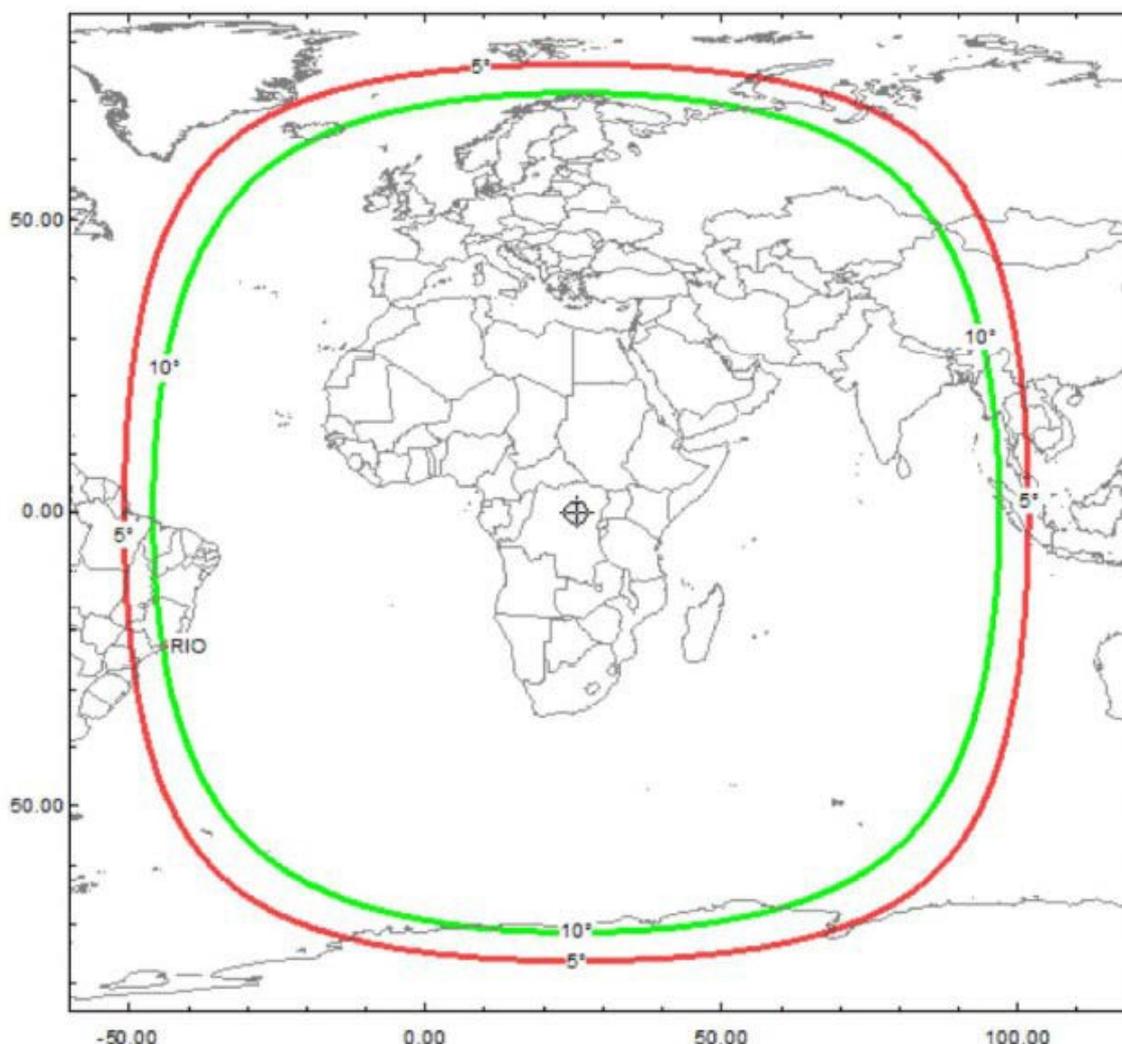
También puedes escuchar el satélite QO-100 en la webSDR.

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

Frecuencias de contacto entre Scouts a través del satélite QO-100 en modo SSB:

**RX: 10.489,89 KHz**  
**TX: 2.400,39 KHz**

## Cobertura desde la posición orbital 26º Este



## DMR



La radio móvil digital (DMR) es un estándar de radio móvil de código abierto limitado definido en la norma del Instituto Europeo de Normas para telecomunicaciones (ETSI) y se utiliza en productos comerciales en todo el mundo. DMR, junto con P25 fase II y NXDN, son las principales tecnologías competidoras para lograr un ancho de banda equivalente a 6,25 KHz utilizando el codificador de voz patentado AMBE+2.

Tanto el DMR como el P25 utilizan TDMA (acceso múltiple por división de tiempo) de dos slots en un canal de 12,5 KHz, mientras que NXDN (acceso múltiple por división de frecuencia) utiliza canales discretos de 6,25 KHz mediante división de frecuencia. TETRA utiliza TDMA de cuatro slots en un canal de 25 KHz.

DMR fue diseñado con tres niveles. Los niveles I y II de DMR (convencional) se lanzaron por primera vez en 2005, y DMR III (versión compartida) se lanzó en 2012. Los fabricantes producen productos unos años después de cada lanzamiento.

El objetivo principal de la norma es definir un sistema digital de baja complejidad, bajo costo e interoperabilidad entre marcas, para que los consumidores de comunicaciones por radio no se vean atados a una solución propietaria. En la práctica, dado el alcance limitado actual del estándar DMR, muchos proveedores han introducido características patentadas que hacen que los productos que ofertan no sean interoperables con otras marcas.

## Brandmeister

El *TalkGroup* (TG) 907 se utilizará para permitir que los Scouts hagan contactos en todo el mundo, bajo la supervisión adecuada, de acuerdo con las pautas de cada país.

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

Listado de las diferentes salas reservadas para **JOTA** en la red *Brandmeister*:

TG 907: **JOTA** Call (llamada). Cuando se establezca el contacto será necesario desplazarse a una de estas salas de chat descritas a continuación:

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

TG 90737 - JOTA French Francophone (sked tous les 3ème jeudi du mois, 20H30 Paris)

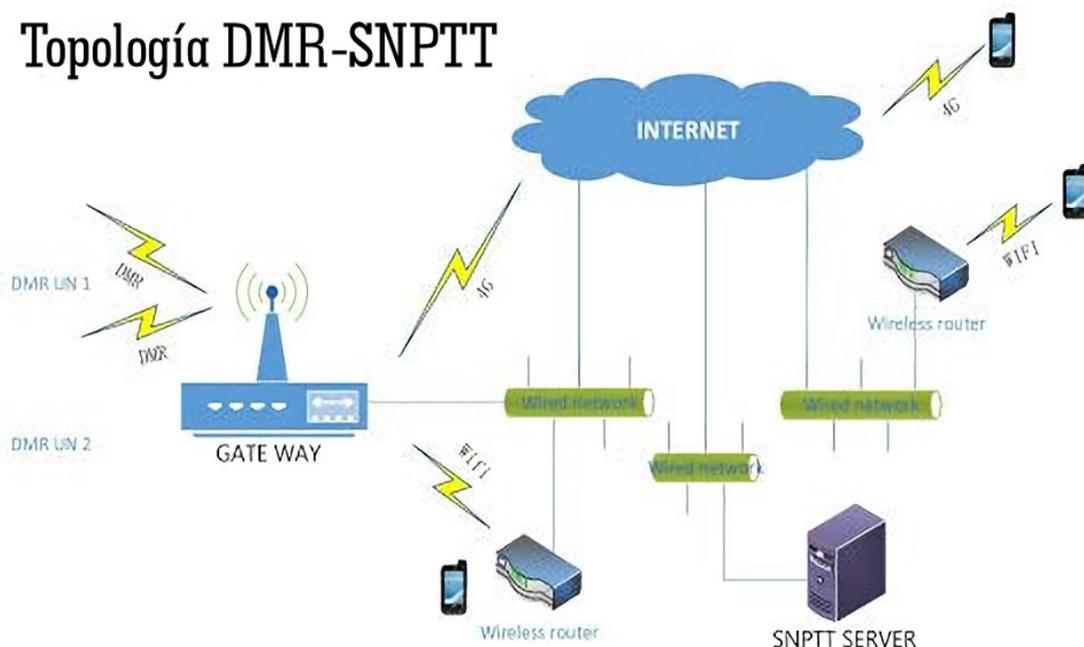
TG 90710 - JOTA German Deutsch (jeden 4. Donnerstag im Monat, 20:30 Uhr Berlin)

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 222907 - 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 Mexico	en español
TG 724907 - JOTA Brazil	em português

TG 918 - Llamada YOTA (Sólo para jóvenes radioaficionados)  
 Cuando se establezca el contacto es necesario pasar a otra sala de chat TG, para liberar el TG 918.

Punto de acceso (hotspot) de la red FreeDMR o repetidor local:  
 TG907 y TG9071-9078

## Topología DMR-SNPTT



## D-STAR

El D-STAR (*Digital Smart Technologies for Amateur Radio*) es una especificación de protocolos de voz y datos digitales para radioaficionados. El sistema fue desarrollado a finales de la década de 1990 por la *Japan Amateur Radio League* y utiliza modulación por desplazamiento de frecuencia digital de fase continua.

Hay otros modos digitales que se han adaptado para que los utilicen los radioaficionados, pero el D-STAR fue el primero en diseñarse específicamente para las comunicaciones amateur. Una de las ventajas de utilizar los modos de voz digital es que se utiliza menos ancho de banda que los modos analógicos, como la modulación de amplitud (AM) y la modulación de frecuencia (FM). La calidad de los datos recibidos también es mejor que la de una señal analógica con la misma intensidad, siempre que esa señal esté por encima de un umbral mínimo y que no haya propagación por trayectos múltiples.

Las radios compatibles con D-STAR están disponibles para las bandas de radioaficionados HF, VHF, UHF y microondas (SHF). Además del protocolo de radio, el D-STAR también proporciona 47 especificaciones para la conectividad de la red, lo que permite que las radios D-STAR se conecten a Internet u otras redes, y que los radioaficionados hagan transmisiones de voz o paquetes de datos. Las radios compatibles con D-STAR son fabricadas por Icom, Kenwood y FlexRadio Systems.

<http://www.dstarinfo.com>

D-STAR es un modo digital que significa "Tecnología inteligente digital para radioaficionados" y permite que los usuarios se conecten entre sí mediante el uso de repetidores y puntos de acceso personales conectados a Internet.

Hay dos reflectores D-STAR que se pueden usar: REF33A y XLX005J.



REF033A ha sido asignado como un reflector D-STAR **JOTA**/Radioescultismo a tiempo completo durante todo el año.

Una vez que se establece el contacto, las estaciones deben desconectarse de REF033A y conectarse a un repetidor o migrar a un reflector que no esté en uso.

<https://freestar.network>

FreeSTAR se desarrolló a principios de 2021 en el Reino Unido. Es una red de radioaficionados diseñada para gestionar y fusionar conexiones y tecnologías digitales/analógicas.

XLX005J está vinculado a FreeDMR TG907, que es el grupo de discusión dedicado a la radioexploración. Conéctese a XLX005J a través de su radio D-STAR o punto de acceso.

En tu *hotspot*, configura el modo en D-STAR y seleccione DCS005 o XLX005, luego selecciona el Nodo J. Para monitorear XLX005J, visita <http://xlx005.freedmr.uk>

## System Fusion C4FM

C4FM/Fusion, de Yaesu, es una técnica de modulación digital utilizada para transmitir información digital de voz y datos a través de un canal de radio. C4FM es un acrónimo de la Modulación de frecuencia continua de 4 niveles, por lo tanto, se utilizan cuatro frecuencias para la modulación por desplazamiento de frecuencia. Estos se encuentran en rangos de frecuencia UHF por debajo de 1 GHz.



El método de modulación que se utiliza, entre otros, es APCO P25 (*Radio Land Mobile Communications, Project 25*), una red de transmisión para servicios policiales y de salvamento en América del Norte y en todo el mundo en radio para aficionados. C4FM está especificado para esta aplicación por la *Telecommunications Industry Association* (TIA), una asociación de agencias gubernamentales de los Estados Unidos, en el estándar ANSI/TIA-102.CAAB-C

ID: IT-RADIOscoutING DTFM ID: 87202 Catania Sicilia Italia

ID: N2TPA-ND 271432 N2TPA Digital HudsonFloridaUSA N:28 20' 36" W:082 42' 10" apoyo para el escultismo internacional y respuesta a desastres

REINO UNIDO:

- Hotspot Fusion o radioenlace local FCS004, sala 27, disponible 24/7
- Hotspot Fusion Wires-X o radioenlace local **JOTA**-365-Scouts, 24/7

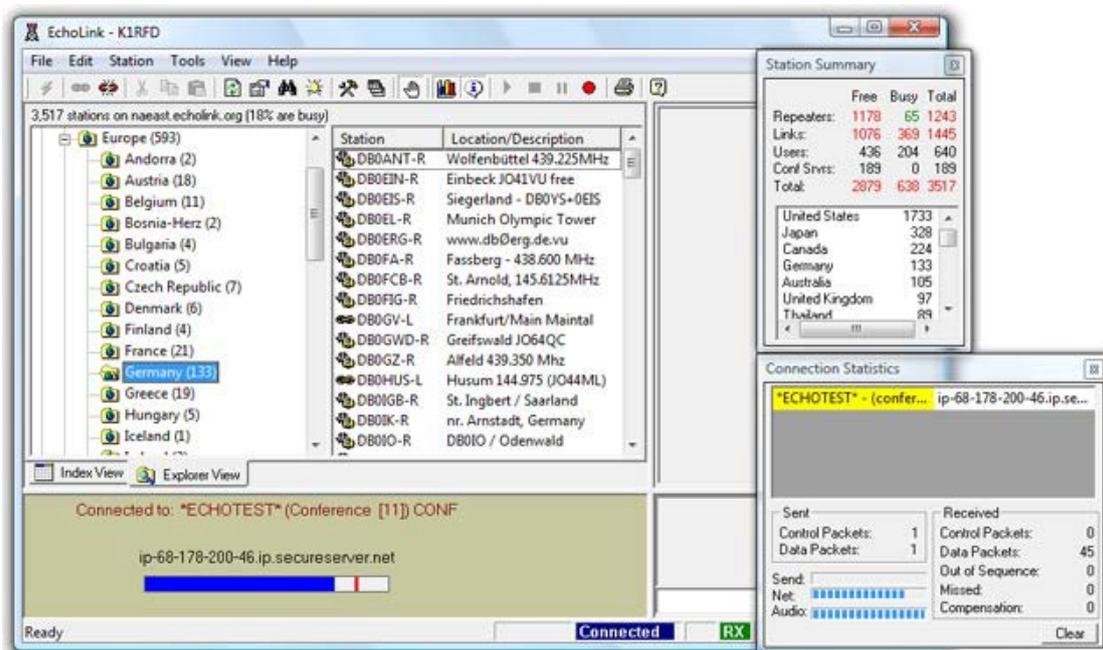
## ECHOLINK

Echolink es un sistema informático para radioaficionados, distribuido gratuitamente, que permite comunicarse utilizando la tecnología de Voz sobre IP (VoIP) a través de Internet durante al menos una parte del enlace. Fue diseñado por el radioaficionado Jonathan Taylor, K1RFD.

El sistema permite conexiones mundiales fiables entre radioaficionados, mejorando en gran medida las capacidades de comunicación de éstos. En esencia, es lo mismo que otras aplicaciones de VoIP (como Skype, Mumble, TeamSpeak, etc.),

pero con la capacidad de conectarse a un transceptor de estación de radioaficionado. De este modo, toda radio de radioaficionado portátil de baja potencia que pueda comunicarse con un nodo EchoLink local (un nodo es una estación EchoLink activa conectada a un transceptor) puede pues utilizar la conexión a Internet de esta estación para enviar su transmisión vía VoIP a cualquier otro nodo EchoLink activo, a escala global. No se requiere ningún hardware o software especial para retransmitir a través de un nodo EchoLink.

Antes de utilizar el sistema, es necesario validar el indicativo de un usuario potencial. El sistema EchoLink requiere que cada nuevo usuario proporcione una licencia de radioaficionado y un certificado de identidad antes de que su indicativo se agregue a la lista de usuarios validados. Este servicio no tiene costo y garantiza que este sistema sea utilizado únicamente por radioaficionados con licencia.



Si dispones de una conexión a Internet en tu radio, te recomendamos que utilices el sistema Echolink. Su principal ventaja es que Echolink permite establecer contactos de radio en distancias muy largas, independientemente de las condiciones de propagación, incluso utilizando radios portátiles pequeños.

Echolink funciona a través de ordenadores conectados tanto a Internet como a una estación de radioaficionado. Al comunicarse con uno de ellos, tu señal de radio puede viajar desde las ondas, al aire, hasta Internet y viceversa. Supongamos que te encuentras en un lugar que no te permite instalar antenas, o no tienes fácil acceso a la sala de ordenadores de un edificio escolar, ahora tendrás la posibilidad de participar en **JOTA** desde los PC de la escuela, simplemente conectándote a Echolink.

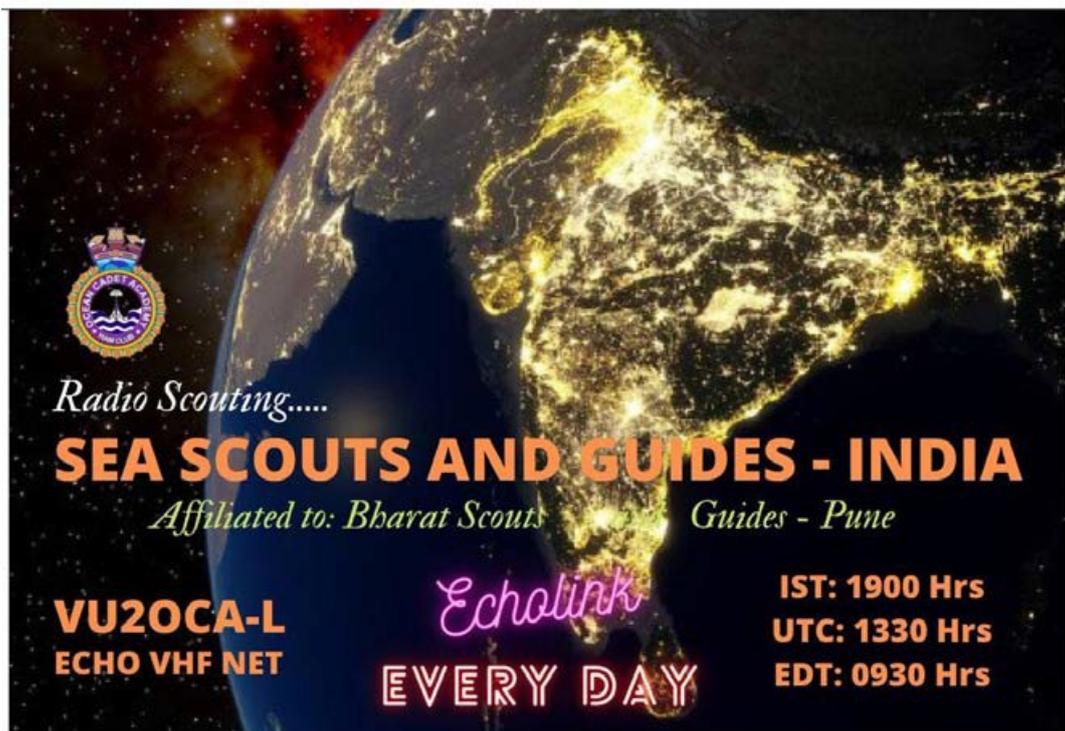
Hay un nodo de conferencia principal en Echolink donde se encuentran las estaciones Scout: **JOTA-365**.

El radioaficionado debe registrarse primero en Echolink. Tarda unos días, así que no esperes hasta el último momento para preparar tu estación Echolink.

Regístrate en [www.Echolink.org](http://www.Echolink.org) antes del 1 de octubre si tiene la intención de usarlo para **JOTA**.

### Reuniones de radio programadas a través de ECHOLINK

- Red de Reino Unido, sábado, 09.00 UK Local, Jota-365
- Reino Unido, sábado 09:00 UK Local, HF LSB 3.690/7.190 KHz +/- QRM Después de la aprobación de la red Echolink.
- Red Scout Mundial, 1er sábado del mes, 22.00 UTC, Jota-365.
- Red Scout USA, mensual, 2º jueves del mes, 09.00 PM Central, Jota-365
- Red Scout USA, mensual, 2º domingo del mes, 07.00 PM Mountain, Jota 365



  
*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 jolajoli.info

## SSTV

La televisión de barrido lento es un método de transmisión de imágenes fijas, utilizado principalmente por radioaficionados, para transmitir y recibir imágenes por radio en blanco y negro o en color.

El término literal para SSTV es televisión de banda estrecha. La televisión analógica requiere canales de al menos 6 MHz de ancho, ya que transmite 25 o 30 cuadros por segundo (en sistemas de color NTSC, PAL o SECAM), pero SSTV generalmente sólo ocupa un ancho de banda máximo de 3 KHz. Se trata de un método mucho más lento de transmisión de imágenes fijas, que normalmente tarda entre ocho segundos y unos minutos en transmitir un cuadro de imagen, dependiendo del modo utilizado.

Dado que SSTV opera en la banda de audio, los radioaficionados la utilizan en HF (onda corta), VHF y UHF.

Es necesario un receptor/transceptor (SDR) + un software como MMSSTV o DroidSSTV (usado en móvil celular) para descodificar señales SSTV. El modo más utilizado es Scottie 2 o Martin 2.



### Frecuencias SSTV:

- 80 m.: 3.730 (LSB)
- 40 m.: 7.033-7.040 (LSB)
- 20 m.: 14.230 (USB) -uso habitual-
- 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 de repetidores simplex en SSTV sobre 2 metros (UE): 144.887,50 KHz

Subida de imágenes SSTV en Internet (enlace): [www.cqsstv.com](http://www.cqsstv.com)

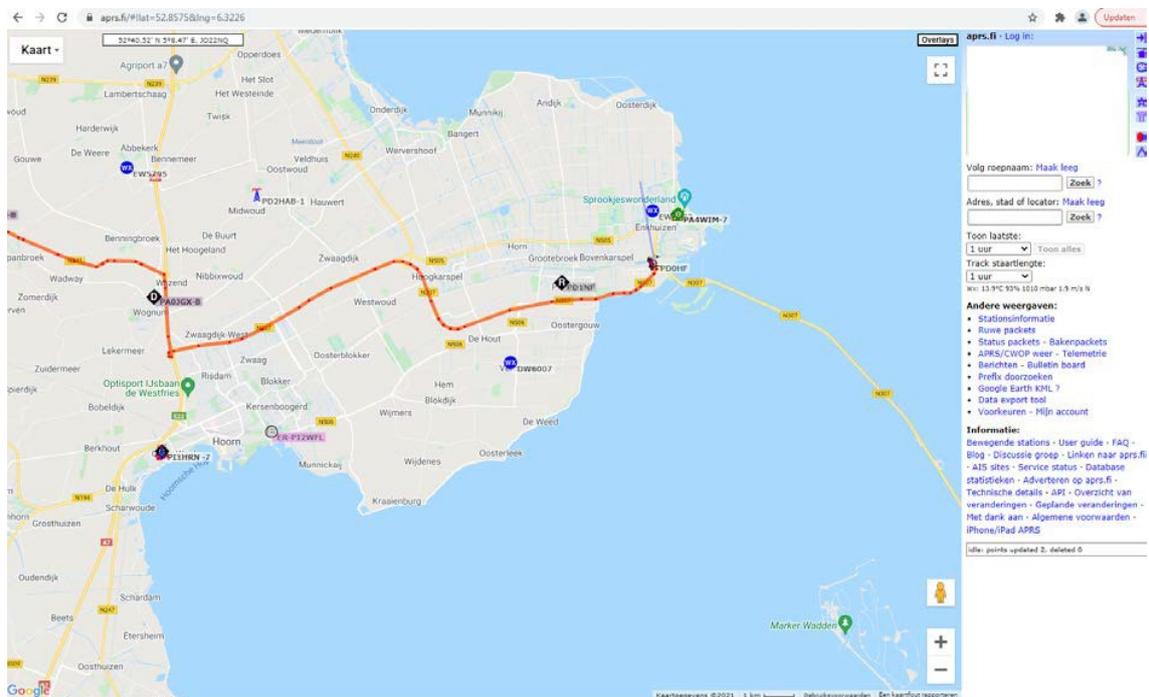
ARISS envía regularmente imágenes SSTV desde el espacio a través de la Estación Espacial Internacional ISS, usando para ello la frecuencia 145.800 KHz (FM).

## Automated Packet Reporting System (APRS)

APRS es un sistema para rastrear una estación de radio. Esto se puede hacer con equipos móviles que incorporen un GPS. Un receptor/antena fijo recopila datos de ubicación y los transmite a través de Internet. Es una aplicación de radioaficionados como la que se usa para el mercado profesional: AIS para barcos o ACARS para aviación.

El APRS se puede usar para **JOTA-JOTI**, aunque está bastante limitado con actividades directas de **JOTA**. Puedes usarlo para mostrar la ubicación de tu estación, como un servicio de mensajería, etc. Lo más probable es que sea preferible su uso en alguna otra actividad fuera de la radio.

También puedes visitar el sitio web [APRS.fi](http://APRS.fi) para obtener información acerca del APRS.



### Frecuencias APRS en VHF:

- 144,390 MHz: América del Norte, Colombia, Chile, Indonesia, Malasia, Tailandia.
- 144,575 MHz: Nueva Zelanda
- 144,640 MHz: Taiwán
- 144,660 MHz: Japón
- 144.800 MHz: Sudáfrica, Europa, Rusia
- 144,930 MHz: Argentina, Uruguay
- 145,175 MHz: Australia
- 145,570 MHz: Brasil
- 145,825 MHz: Estación Espacial Internacional ISS

### Frecuencia APRS en UHF:

- 432,500 MHz: Europa

## Otros enlaces de interés

- **Aplicaciones para teléfonos móviles** inteligentes *smartphones* (es necesario un indicativo de radioaficionado):  
[Google Play](#)
- Para solicitar un **número de identificación de radioaficionado** (para el DMR por ejemplo):  
<https://www.radioid.net/> (ten en cuenta que lleva un poco de tiempo obtener un número válido).
- **Aplicaciones de comunicación de voz digital** (DMR, D-STAR, C4FM, etc.) (es necesario un indicativo de radioaficionado):  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.echolink.android>  
DROID-Star: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.dudetronics.droidstar>  
Peanut: <https://play.google.com/store/apps/details?id=peanut.peanut>
- **Aplicaciones SSTV:**  
Robot36: <https://play.google.com/store/apps/details?id=xdsopl.robot36>  
SSTVencoder: <https://play.google.com/store/apps/details?id=om.sstvencoder>
- **Aplicaciones para buscar indicativos de radioaficionados:**  
QRZ.com: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.qrz.database.callsign> o el enlace directo en internet:  
<https://www.qrz.com>
- **APRS:**  
APRSDroid: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.aprsdroid.app>
- **Locator:**  
HamGPS <https://play.google.com/store/apps/details?id=ea4eoz.HamGPS>
- **Propagación:** [https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai\\_MzMd1494.HamSolar](https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai_MzMd1494.HamSolar)
- **Satélite:**  
[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.heavens\\_above.viewer](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://play.google.com/store/apps/details?id=com.noctuasoftware.stellarium_free)  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.runar.issdetector>
- **Aplicaciones scoutlink** (chat **JOTI**):  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=uk.org.mattford.scoutlink>
- **IRLP**, proyecto de radioenlaces a través de Internet:  
<https://nswjotajoti.org/IRLPinfo.html>  
<https://nswjotajoti.org/kml/setup-irlp.kml>

# Apéndice A

## Libro de guardia o *logbook*

<h3>LIBRO DE GUARDIA</h3> <p>MI DISTINTIVO DE LLAMADA: _____</p> <p>NOMBRE DE OPERADOR/ES: _____</p>					
QSO	FECHA	HORA	FRECUENCIA	INDICATIVO	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
28					



**SCOUTS**<sup>®</sup>  
Creating a Better World

jotajoti.info  
scout.org