

LA RADIOAFICION

Guía Básica de Información del Servicio de Radioaficionados

MTC

Lima - 2010

Guía Básica de Información de los Servicios de Radioaficionados

Conceptos basicos

La radioafición es tanto una afición como un servicio en el que los participantes, llamados "radioaficionados o radioescucha", utilizan varios tipos de equipos de radiocomunicaciones para comunicarse con otros radioaficionados para el servicio público, la recreación y la autoformación.¹

Los operadores de radioafición gozan (y, a menudo en todo el mundo) de comunicaciones inalámbricas personales entre sí y son capaces de apoyar a sus comunidades con comunicaciones de emergencia y de desastres si es necesario, mientras aumentan su conocimiento personal de la teoría de la electrónica y de la radio. Se estima que unas seis millones de personas en todo el mundo participan regularmente de radioafición.²



La radioafición es tanto una afición como un servicio en el que los participantes, llamados "radioaficionados o radioescucha", utilizan varios tipos de equipos de radiocomunicaciones para comunicarse con otros radioaficionados para el servicio público, la recreación y la autoformación.¹

Los operadores de radioafición gozan (y, a menudo en todo el mundo) de comunicaciones inalámbricas personales entre sí y son capaces de apoyar a sus comunidades con comunicaciones de emergencia y de desastres si es necesario, mientras aumentan su conocimiento personal de la teoría de la electrónica y de la radio. Se estima que unas seis millones de personas en todo el mundo participan regularmente de radioafición.²

Actividades y prácticas

Los radioaficionados usan varios modos de transmisión para comunicarse. Las transmisiones de voz son más comunes, con algunas, como frecuencia modulada (FM), ofreciendo audio de alta calidad, y otras, como modulación en banda lateral única (SSB), ofreciendo comunicaciones más confiables, frecuencia a larga distancia, cuando las señales son marginales y el ancho de banda está restringido, en el sacrificio de la calidad de audio.

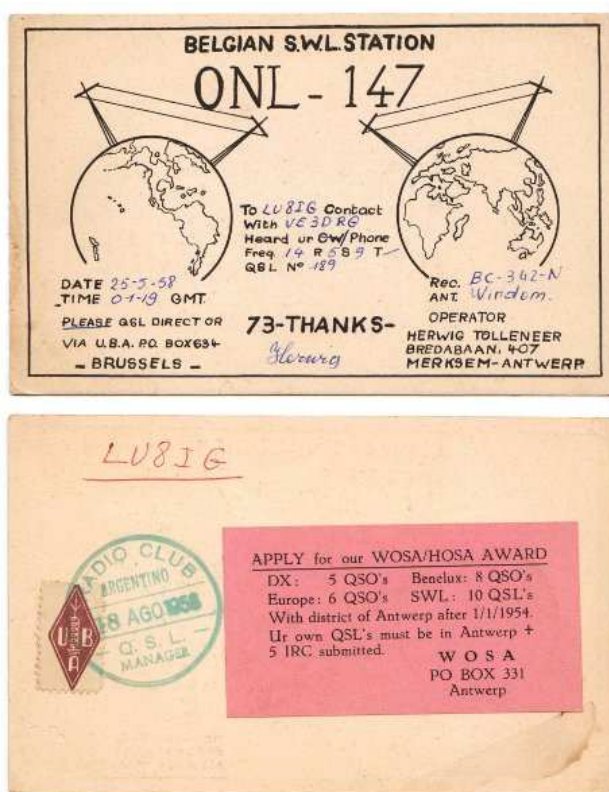
La radiotelegrafía utilizando el código Morse (también conocido como "CW" de "continuous wave", *onda continua*) es una actividad que data de los primeros días de la radio. Es la extensión inalámbrica de la telegrafía de línea de tierra desarrollada por Samuel Morse y el método de comunicación a larga distancia en tiempo real predominante del siglo 19. Aunque los modos y métodos basados en computadoras (digitales) han sustituido en gran medida al CW para aplicaciones comerciales y militares, muchos radioaficionados aún disfrutan usando el modo CW, particularmente en las bandas de onda corta y para el trabajo experimental como la comunicación Tierra-Luna-Tierra, con sus ventajas inherentes de relación señal/ruido. El morse, utilizando grupos de códigos acordados internacionalmente, permite las comunicaciones entre aficionados que hablan diferentes idiomas. También es popular entre los transceptores de construcción casera ya que los transmisores solo de CW son más fáciles de construir. Un modo "legado" similar popular entre los constructores caseros es la modulación de amplitud (AM), perseguido por muchos entusiastas de la radioafición de época y aficionados de la tecnología de tubo de vacío.

Durante muchos años, demostrar habilidad con el código Morse fue un requisito para obtener licencias de aficionados para las bandas de alta frecuencia (frecuencias inferiores a 30 MHz), pero en cambios posteriores en las reglamentaciones internacionales en 2003, dejó de serlo.⁸ Como ejemplo, el Federal Communications Commission retiró paulatinamente este requisito para todas las clases de licencias el 23 de febrero de 2007.

Las computadoras personales modernas han favorecido la utilización de los modos digitales, tales como el radioteletipo (RTTY), que anteriormente exigía el equipo mecánico armatoste.¹¹ Los radioaficionados condujeron el desarrollo del packet radio, que ha empleado protocolos como TCP/IP desde la década de 1970. Los modos digitales especializados, tales como el PSK31 permiten comunicaciones de baja potencia en tiempo real, sobre las bandas de onda corta. **Echolink** que utiliza tecnología Voz sobre IP ha permitido a los aficionados comunicarse a través de repetidores locales conectados a Internet y nodos de radio., mientras que el IRLP ha permitido la vinculación de los repetidores para proporcionar mayor área de cobertura.

Tarjetas QSL

Las conversaciones de radio, se confirman con las tarjetas QSL, están compuestas por el Indicativo de cada Radioaficionado, Posición geográfica del mismo, frecuencia, modo de transmisión etc. Son especialmente difíciles las QSL de países donde no existen radioaficionados o muy pocos, tales como islas o países de Africa o mismo la Antartida, pero también son difíciles de conseguir las QSL de satelites o de la Estación Espacial Internacional, que de en vez en cuando unos de los astronautas hablan por radio así los Radioaficionados consiguen la QSL, otra forma es por SSTV o por Packet. La llamada a distancia de estaciones de radioaficionados se llama DX. Las tarjetas QSL son enviadas ya sea a través de su propia Asociación de Radioaficionados de el respectivo país o por correo postal



¿Qué es la radioafición?

¿Qué significa para ti la Radioafición? ¿Qué significa ser radioaficionado? ¿Qué imágenes se dibujan en tu mente cuando oyes estas palabras? ¿Piensas en el código Morse, en la experimentación con equipos de radio, o en las noticias sobre radioaficionados que envían mensajes tras algún desastre natural como los terremotos? Bien, en principio los radioaficionados se ocupan de todas estas cosas por simple **afición**.

Procedencia diversa

Comunicación y experimentación: estas son las finalidades de la radioafición y las motivaciones por las que gentes de todos los niveles sociales se hacen radioaficionados. Jóvenes y mayores, juntos disfrutan de la emoción de encontrar e intercambiar ideas con personas de todo el mundo. Es casi imposible describir en palabras, la excitación que supone la construcción de un equipo o la consecución de un nuevo circuito y luego conseguir que se comporte como debe para incorporarlo como un perfeccionamiento más a la estación.

Toda estación de radioaficionado dispone de un distintivo o indicativo de llamada con el que se identifica. Los prefijos de estos indicativos han sido atribuidos a nivel mundial por la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Por ejemplo, los indicativos de llamada cuyas primeras letras son AA, AL, K, N o W pertenecen a Estados Unidos de América. Uno de los indicativos de llamada más conocidos en el mundo entero es W1AW que pertenece e identifica a la estación de la *American Radio Relay League*, la asociación norteamericana de radioaficionados y que se erigió en memoria del fundador de esta asociación, Hiram Percy Maxim.

Los radioaficionados viven tan identificados con el indicativo de llamada de su estación propia que casi siempre persona e indicativos van íntimamente ligados en la mente de los amigos colegas. Barry, K7UGA, de Arizona ha «trabajado» (hablado con) miles de colegas en el aire. La mayoría de ellos ignoraban que se trataba, nada menos, que del senador Goldwater de Estados Unidos. Otro tanto ocurre con el rey de España, Juan Carlos, EA0JC; con el ex presidente de la república de Italia, Francesco Cossiga, cuyo indicativo de llamada es IOFCG. Y al igual que coexisten reyes, políticos prominentes y artistas famosos en las filas de la radioafición, éstas se nutren en su mayoría de personas de todos los niveles sociales, de todas las edades, desde adolescentes hasta «mayores» que sobrepasaron los ochenta años y que disfrutaban con la radio. Y muchos minusválidos cuya única fuente de diversión es la radio.

La electrónica, aparece rodeada de cierto halo de misterio para la mayoría de la gente, a pesar de que tiene un papel primordial en la vida cotidiana. Un lego en la materia experimenta confusión ante palabras tales como voltio, ohmio o amperio. Pero una vez que alguien explica con un lenguaje llano los conceptos fundamentales, dichos vocablos pierden todo su ocultismo y ya no inspiran temor alguno.

Construcción casera

Aparecen radioaficionados en los lugares más insospechados. El Dr. Peter Pehem, 5Z4JJ, es uno de los médicos volantes en África. Vive en una pequeña aldea situada en la ladera septentrional del Monte Kilimanjaro, en Kenia. Se siente interesado por los satélites de radioaficionado pero no puede dedicarles mucho tiempo durante su trabajo. ¡Pero en sus pocas horas libres disfruta con fruición dedicándose a su «hobby» preferido y recibiendo el aliento de cientos de personas esparcidas por todo el mundo!



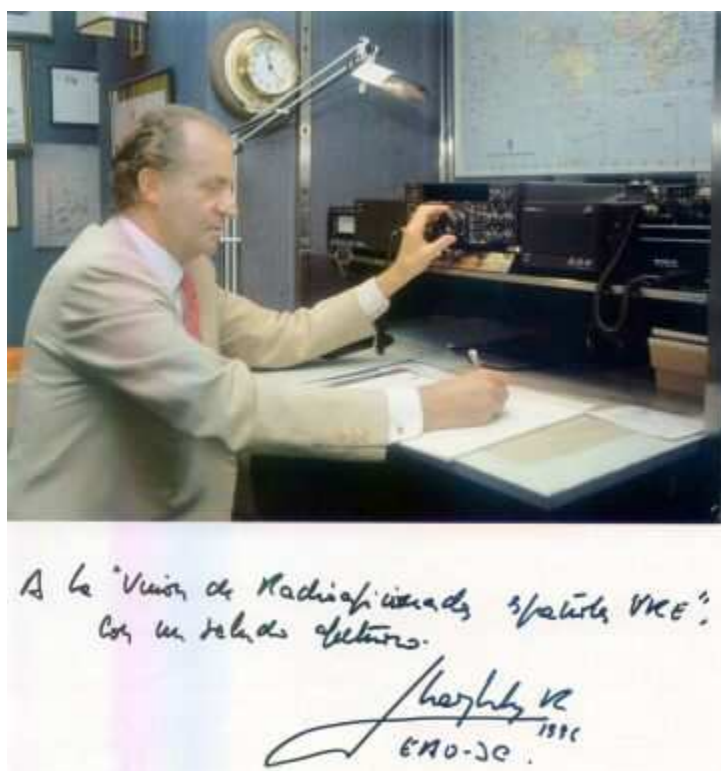
Antena direccional de 4 elementos, propiedad de la Universidad técnica Braunschweig (Foto: DG6XU).

Alguien regaló a Peter un viejo radioteléfono, una lámpara de radio y un tramo de cable coaxial. A este material el doctor añadió algunos tubos de aspirinas vacíos y un cristal de cuarzo procedente de la radio de su avioneta. En medio de la selva africana, logró construir un transmisor casero con el que conversar con el mundo entero a través del satélite OSCAR, el *Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio*. Peter demostró al mundo algo importante con su equipo de construcción doméstica: no es necesario poseer el último modelo de equipo comercial para pasarlo bien en el éter. Una verdad que los recién llegados a la radioafición descubren todos los días.

Hubo un tiempo, hace muchos años, en la que no existía el equipo comercial de radioaficionado. Los pioneros de la radioafición, que iniciaron sus actividades hace más de 75 años, se esforzaron en descubrir sistemas cada vez más eficaces para poder comunicarse entre sí. Todos los equipos fueron ineludiblemente de construcción casera y tuvieron la capacidad suficiente para mantener las comunicaciones a lo largo de varios kilómetros. Algunos de aquellos transmisores consistían simplemente en una sección de alambre de cobre arrollado a lo largo de un tubo de cartón y unido eléctricamente a unos pocos componentes básicos y a un alambre tendido que servía de antena. A menudo la comunicación sólo se podía establecer en un sentido, con una estación transmisora que enlazaba con varias estaciones receptoras. A través de los años los radioaficionados se han esforzado siempre en tratar de descubrir la forma de transmitir mejor y lograr mayor alcance. Todavía hoy en día se esfuerzan constantemente en mejorar sus comunicaciones tratando de desarrollar y hacer progresar el arte de la comunicación radioeléctrica.

Asomándonos en el tiempo

Todo comenzó con algunos experimentos en los alrededores de Burdeos, Francia, en 1894. El primer contacto por radio tuvo lugar en 1898 entre la Torre Eiffel y el Pantheon, en París. En 1899 el investigador e inventor Guillermo Marconi logró enviar un mensaje por radio a través del Canal de la Mancha. Pero en realidad se puede decir que la Era de la Telegrafía sin Hilos comenzó un crudo día de diciembre de 1901 en unos barracones abandonados en San Juan de Terranova (Canadá) donde Marconi consiguió captar una serie de tres puntos, la letra S del código Morse, una señal que acababa de recorrer los 3.600 kilómetros que separaban a Marconi de Cornwall, en Gran Bretaña. Esta señal fue la culminación de muchos años de experimentación.



Rey Juan Carlos de España

Más tarde Marconi puso en marcha una descomunal estación de radio en Cabo Cod; algo muy distinto a lo que pueda imaginar cualquier radioaficionado de hoy en día. Constaba de un transmisor de chispa a base de un motor con un rotor que hacía girar un descargador de un metro de diámetro, capaz de transferir la potencia de 30.000 W a un amplio tendido de antena izado a 60 m de altura y sustentado por cuatro torretas sobre las dunas de South Wellfleet, Massachusetts, USA.



Hacia 1914 Marconi había logrado construir una estación con sus correspondientes antenas para las transmisiones diarias a través del océano Atlántico. Los radioaficionados de otros países, cada vez más numerosos y preparados, comenzaron a construir y operar sus propios transmisores. Dado que

el alcance de estas transmisiones todavía era muy limitado, los radioaficionados idearon una serie de rutas del éter a través de las cuales se retransmitían los mensajes.

La experimentación de radioaficionados ha existido siempre. Las emisoras comerciales no empezaron a florecer hasta después de la Primera Guerra Mundial. Ello ocasionó una gran confusión en las ondas y para poner un poco de orden en el éter, las administraciones de las distintas naciones, de común acuerdo, asignaron unas determinadas bandas de frecuencias para usos específicos. De esta manera los radioaficionados obtuvieron sus propias bandas de frecuencia.

La continua experimentación a lo largo de los años trajo, primero, los tubos o lámparas de vacío (válvulas de radio) y posteriormente los transistores. Los equipos de radio disminuyeron de tamaño a la vez que resultaron más complejos. En los inicios de la radio el equipo era voluminoso y pesado. A veces ocupaba una habitación entera para lograr lo que ahora se puede hacer con el contenido de una pequeña caja metálica del tamaño de un maletín.

Ayudamos cuando es necesario

Ya es una tradición que los radioaficionados sirvan a su país siempre que es necesario. Cuando ocurren desastres nacionales, los radioaficionados siempre están dispuestos a prestar ayuda con su tecnología y habilidad personal. Si los canales normales de las comunicaciones se ven interrumpidos por alguna catástrofe, los radioaficionados aportan un sistema de comunicaciones de emergencia con las zonas afectadas. Asimismo colaboran desinteresadamente en la ayuda y salvamento de barcos en peligro, en la organización del suministro de medicinas allí donde haga falta, como tras un terremoto, por ejemplo, en procurar las comunicaciones durante y después de los huracanes, tifones y riadas. Todo radioaficionado es consciente de su deber y responsabilidad de aportar las comunicaciones de emergencia ante cualquier desastre que las haga necesarias y para estar bien preparado suele realizar ejercicios de entrenamiento.

Terremotos e inundaciones: los radioaficionados están allí

En septiembre de 1985, un tremendo terremoto hizo estremecer a la ciudad de México y dos días después se produjo otra sacudida más pequeña, pero no menos terrorífica. Amigos, parientes e interesados temían por las personas del área afectada. Todos ellos buscaban noticias sobre la situación en la ciudad de México. ¿Por qué razón acudieron a los radioaficionados en demanda de ayuda? Históricamente los radioaficionados siempre han prestado su esfuerzo desinteresado para conseguir la información vital desde y para las zonas afectadas por un desastre. El terremoto de México de 1985 destruyó todos los medios de comunicación, especialmente con las zonas rurales, y la radioafición fue la única vía por la que las noticias del desastre pudieron llegar al resto del mundo. Cientos de radioaficionados pasaron días y noches en vela frente a sus aparatos indagando noticias de personas y de las condiciones de supervivencia en las zonas más afectadas. Sólo descansaron y volvieron a sus tareas habituales cuando se hubieron establecido las comunicaciones regulares.

Los radioaficionados siempre están dispuestos a prestar servicio en caso de necesidad, aunque el desastre ocurra al otro lado del mundo. No hay distancias para la radioafición. Recordemos el fuerte terremoto que asoló Italia en 1980. Los radioaficionados de Estados Unidos de América pasaron días enteros frente a sus estaciones recibiendo y transmitiendo información acerca del desastre y de los afectados. Las estaciones de radioaficionados norteamericanas e italianas retransmitieron miles de

mensajes a familiares y allegados. Quienes se vieron en el trance de tener algún familiar, pariente o amigo en la zona siniestrada acudieron esperanzados a los radioaficionados para indagar noticias acerca de la supervivencia y la salud de sus allegados.

Echar una mano

La radioafición no pone barreras a los minusválidos. Gente que no pueden andar, ver o hablar obtienen su licencia de radioaficionado por medio de exámenes especiales y consiguen comunicarse con sus amistades locales o de cualquier parte del mundo a través de su propia estación de radio dotada de los medios necesarios para permitirles su manejo. La mayoría de los radioclubs locales se ofrecen a dar clases a cualquier minusválido que lo requiera y a concienciarle de las posibilidades que le ofrece la radioafición. Prácticamente todas las administraciones del mundo facilitan exámenes especialmente preparados para los minusválidos.

La licencias de radioaficionado

Una vez que obtengas la licencia de radioaficionado, podrás unirte a miles de colegas que te aguardan en el éter. Comenzarás a experimentar en carne propia la emoción de la radioafición. Según las frecuencias que te autorice a utilizar la clase de tu licencia, podrás comunicar tanto con otros colegas de tu localidad como a lo ancho de todo el mundo. Podrás hablar ante el micrófono utilizando las modalidades de banda lateral única (BLU o SSB) o de frecuencia modulada (FM). Podrás experimentar el raro encanto de utilizar el código Morse (CW) para entenderte universalmente con las personas con las que no tengas ningún idioma común. Y si te sientes inclinado hacia las técnicas del progreso, podrás comunicar por radiopaquete o por radioteletipo a través de un ordenador. Todo esto se está llevando a cabo en segmentos de las bandas de frecuencia mundialmente asignadas a los radioaficionados.

En tu primer contacto, probablemente tratarás de sintonizar tu transceptor en busca de una estación que se halle llamando «CQ» (llama a general dirigida a todo aquel que se halle a la escucha y desee establecer una comunicación con la estación que lanza la llamada). O tal vez hayas quedado con un amigo en hora y frecuencia determinadas para ver si te oye y te ayuda a realizar tu primer comunicado (amigo que se convertirá en tu «padrino» para siempre, dentro de la radioafición). O tal vez seas más valiente de lo que suponemos y te atrevas a lanzar tu propia llamada CQ y de golpe... ¡Oírás tu propio indicativo cual si regresara del éter! ¡No hay palabras para describir la emoción que esto produce! Desde Dios sabe dónde, alguien estará repitiendo tu propio indicativo para hacerte saber que ha oído tu llamada y que desea establecer una conversación contigo.

Cada vez que envíes una llamada CQ te preguntarán interiormente quién te va a oír y quién te contestará. Lo mismo podrá ser un colega de la población vecina que un colega de allende los mares, de un país muy lejano. Comprobarás como el mundo entero está lleno de radioaficionados que desean hablar contigo. ¡Es emocionante y pone la carne de gallina!



Una torre de antena de radioafición

Son muchas las cosas maravillosas que puedes hacer como nuevo radioaficionado. Cuando ya lleves algún tiempo saliendo al aire, se te reconocerá como uno de los operadores habituales de la banda. Te asombrará la cantidad de nuevos amigos que habrás conocido por radio y de cuánta gente te reconocerá a través del éter. En este medio se han hecho innumerables amistades que han durado toda la vida.

Pronto intercambiarás tarjetas QSL (tarjetas postales especiales) para confirmar por escrito los contactos efectuados con otros colegas. Sirven como prueba fehaciente de haber realizado un determinado contacto por radio dentro de las condiciones exigidas para la obtención de los diplomas

que otorgan las asociaciones nacionales e internacionales u otras organizaciones paralelas. La expresión QSL pertenece al código Q, es una «señal Q» o abreviatura internacionalmente reconocida que utilizan los radioaficionados y muchos otros servicios de telecomunicaciones como herramienta de entendimiento universal.

Existe cierta intriga sobre el DX (comunicados a larga distancia) que atrae a un gran número de radioaficionados. Hablar con colegas de otros continentes constituye una emocionante experiencia. ¡Aunque todo colega transcontinental no es más que un ser como tú que gusta de descubrir otras gentes y lugares!

Si disfrutas con pequeñas competiciones, quizás te apasionen por los concursos. Consisten en comunicar con el mayor número de estaciones de radioaficionado de cuantas más zonas geográficas puedas durante un período de tiempo determinado, más o menos. Puede decirse que cada fin de semana se celebra uno o más concursos en alguna de las modalidades habituales. En muchas ocasiones estos concursos ofrecen la oportunidad de comunicar con nuevos países que cuesta mucho captarlos de ordinario y si se opera en Morse, los concursos tienden a facilitar la práctica para el aumento de la velocidad en el manejo del código. No hay duda de que los concursos agilizan la habilidad operativa de quienes participan en ellos, además de proporcionar diversión.

Otras modalidades

Además de la fonía (voz) y la telegrafía (Morse), puedes investigar determinadas modalidades especiales, más exóticas y modernas. Hallarás a continuación una breve descripción de las mismas.

Con la *televisión de barrido o exploración lento (SSTV)* los radioaficionados se intercambian imágenes fijas, una imagen a la vez. En unos ocho segundos el haz luminoso explora la pantalla televisiva y forma una imagen completa (el televisor doméstico explora de 25 a 30 cuadros completos por segundo). Las imágenes de la SSTV se parecen a las fotografías de la Luna o de Saturno que, retransmitidas desde el espacio exterior, hemos podido ver en ocasiones. Las imágenes SSTV se transmiten a cualquier parte del mundo por medio de los transmisores de onda corta de los radioaficionados. En realidad los radioaficionados fueron los primeros en divulgar a todo lo ancho del mundo las primeras fotografías del planeta Marte en imágenes de SSTV.



Un transceptor moderno de HF con [analizador de espectro](#) y capacidades DSP.

Con la transmisión por *radioteletipo (RTTY)(PSK)(AMTOR)(PACTOR)* el radioaficionado puede mecanografiar un mensaje y enviarlo a través del éter hasta una estación amiga de Dios sabe dónde. Y aunque ocurra que el titular de dicha estación de destino se halle ausente, su propia computadora estará probablemente preparada para almacenar el mensaje en una memoria hasta su regreso. En un principio los sistemas digitales utilizaban máquinas electromecánicas muy ruidosas, muy escandalosas. En la actualidad los radioaficionados suelen servirse de los ordenadores personales, de manera que los mensajes se reciben en silencio y se muestran escritos en la pantalla del PC.

Satélites de radioaficionado

Los radioaficionados tienen sus propios satélites artificiales, por medio de los que pueden hablar con cualquier otro lugar del mundo. Los satélites OSCAR (*Orbiting Satellites Carrying Amateur Radio*) han estado orbitando la Tierra desde el año 1961 y los radioaficionados los han utilizado para comunicarse con todo el orbe en fonía, Morse, radioteletipo y radiopaquete.

Algunas escuelas utilizan los satélites OSCAR para la enseñanza de las ciencias y de las matemáticas. No se precisa licencia alguna para escucharlos y de aquí que muchos estudiantes oigan las comunicaciones de los radioaficionados a través de un satélite OSCAR. Todo lo necesario para ello es disponer de un receptor y de una antena apropiada para introducir a los estudiantes en el sorprendente mundo de la tecnología espacial. Los radioaficionados de muy diversas naciones unieron sus esfuerzos para la construcción de los OSCAR. Con un peso inferior al del receptor de TV doméstico y alimentados por medio de baterías solares, los OSCAR retransmiten de vuelta a la Tierra, a estaciones situadas en otras latitudes, las señales «ascendentes» de los transmisores de los radioaficionados.

Podrás operar en cualquiera de estas emocionantes modalidades tan pronto como te conviertas en un radioaficionado a través de la obtención de la licencia. ¡Dedica todo el tiempo necesario para conocer toda la aventura que representa la radioafición!



El espectro radioeléctrico: Un recurso limitado

Cuando sintonizas tu emisora favorita en el receptor de radio, seleccionas un punto específico en el dial de dicho receptor. A lo largo del dial existen multitud de estaciones y cada una de ellas ocupa una pequeña parte, un lugar determinado, en el espectro de las «ondas electromagnéticas». En otras partes del espectro se hallan las microondas, los rayos X, los rayos infrarrojos, los rayos ultravioleta y las ondas de la luz. El que sean una u otra cosa depende de su frecuencia, ya que todas son vibraciones del éter.

Surge la pregunta lógica de quién determina la parte del espectro en que se hallan las estaciones de radioaficionado y en qué lugar del mismo se encuentra la estación de radiodifusión favorita. La respuesta tiene varias partes.

Las señales de radio viajan hasta los últimos confines del mundo, de manera que es imprescindible cierto orden para evitar el caos en las bandas. **La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)** tiene la misión de repartir la totalidad del margen de frecuencias útiles entre los usuarios. Existen muchos servicios de radio que necesitan una porción de espectro y entre ellos se incluyen los servicios de radiodifusión sonora y televisiva, el servicio móvil terrestre, marítimo y aeronáutica, los servicios vía satélite y, por supuesto, el servicio de radioaficionado. Los representantes de las naciones miembros de la UIT se reúnen periódicamente, se ponen de acuerdo y deciden las bandas de frecuencia que se destinan a cada uno de los servicios según las posibilidades y las necesidades de los mismos. El proceso tiene lugar en las *World Administrative Radio Conferences (WARC)* o *Conferencias Administrativas de Radio Mundiales (CARM)*.

¿Por qué esta ahí la radioafición?

En el caso de la radioafición, la UIT ha reconocido la inestimable contribución de los radioaficionados en momentos de emergencia o desastres. En la CARM que tuvo lugar en el año 1979 el servicio de radioaficionado obtuvo la adjudicación de varias nuevas bandas de frecuencia.

La UIT procede a la asignación internacional de las bandas de frecuencia con carácter general y, posteriormente, cada gobierno en particular decide la mejor forma de distribuir y particularizar los servicios bajo su jurisdicción en las bandas de frecuencia asignadas por la UIT.

Para la concesión de la autorización que permita emitir señales de radio es preciso cumplir ciertos requisitos establecidos por cada Administración en particular. La legislación internacional (*Radio Regulations*) establece que «Cada Administración deberá tomar las medidas pertinentes que juzgue necesarias para comprobar la preparación técnica y operativo de las personas que aspiren a operar los aparatos de una estación de radioaficionado». A nivel mundial este precepto toma la forma de un examen que abarca las materias relacionadas con la legislación, la teoría fundamental de la radio, las prácticas operativas y también, en muchos casos, el conocimiento del código Morse. Este libro tiene, entre otros, el propósito de preparar para la superación del examen que permite obtener la primera licencia de radioaficionado.



Normatividad

El artículo 1, apartado 3.34 de las *Radio Regulations* de la Unión Internacional de las Telecomunicaciones se define el Servicio de Radioaficionado como: «Un servicio de radiocomunicación con el propósito de desarrollar la habilidad personal, la intercomunicación y las investigaciones técnicas llevadas a cabo por aficionados, es decir, por personas debidamente autorizadas interesadas en la radiotécnica sin afán de lucro». En estas pocas palabras se comprende todo el fundamento del servicio de radioaficionados.

Además, la Resolución nº 640 de las mismas *Radio Regulations* reconoce que: «dada su amplia distribución y su demostrada capacidad, las estaciones del Servicio de Radioaficionado se podrán utilizar como asistencia a las necesidades perentorias de las comunicaciones»... «respecto a las operaciones de auxilio en las catástrofes nacionales». Los radioaficionados siempre se han destacado por su habilidad para desarrollar comunicaciones de emergencia y de salvaguarda de la vida humana. Las redes de comunicaciones normales casi siempre se interrumpen durante los huracanes, terremotos, tornados, accidentes aéreos y demás desastres. El Servicio de Radioaficionado suele ser el único que prevalece como medio disponible para conectar el mundo exterior con el lugar afectado. Tanto la Cruz Roja como otras entidades de protección civil confían plenamente en los servicios voluntarios de los radioaficionados.

El Artículo I de los Estatutos de la **International Amateur Radio Union (IARU)** establece cuanto sigue a continuación como sus propósitos y los del Servicio de Radioaficionado:

- La radioafición es un medio de enseñanza técnica para la juventud.
- Realiza investigaciones técnicas y científicas en el campo de las radiocomunicaciones.
- proporciona auxilios en los casos de desastres naturales.
- Contribuye a las buenas relaciones y a la amistad internacional.
- La radioafición constituye un valioso recurso nacional, especialmente en los países en vías de desarrollo.

Determinadas administraciones permiten que los radioaficionados vayan más allá de las comunicaciones de emergencia y puedan cursar tráfico restringido de naturaleza no comercial, de y para el público en general. Esto puede significar la ayuda en carretera, aportar las comunicaciones en la coordinación de los actos públicos como carreras y reuniones deportivas o el intercambio de felicitaciones y saludos en fechas señaladas.

Tráfico a terceros

El Artículo 32 de las *Radio Regulations* dice: «Se prohíbe terminantemente la utilización de estaciones de radioaficionado para la transmisión de comunicaciones internacionales en beneficio de terceros». Pero añade a continuación: «Cuanto antecede puede verse modificado por acuerdos especiales entre las administraciones de las naciones interesadas». En realidad existen estos acuerdos entre naciones americanas y algunas naciones en otras partes del mundo. Conviene comprobar en las leyes nacionales de cada país si está autorizado el tráfico a terceros, nacional o internacional.

Ya tienes tu licencia

El gran día llegó por fin. Has recibido tu licencia o el diploma para operar la estación de radioaficionado y, como orgulloso titular de la misma, a buen seguro que no se tardará en salir al aire. ¡Probablemente no habrá sosiego hasta realizar el primer contacto! Habrá llegado el momento de poner en práctica todo lo que se estuvo aprendiendo para superar el examen y conseguir la licencia.

Pero lo primero es lo primero. Convendrá cerciorarse de si la Administración nacional permite el uso de una fotocopia de la licencia como prueba de que se es radioaficionado o exige el original. En el primer

caso, tal vez se prefiera enmarcar el original de la licencia junto a la estación y llevar una fotocopia en la cartera para el uso de sus atribuciones en móvil o para operar la estación de algún otro colega, siempre debidamente documentado.

Indicativos

Algunas administraciones otorgan los indicativos en un orden sistemático. Es decir obtendrás el siguiente indicativo que corresponda alfabéticamente. Ciertas administraciones con un número de radioaficionados reducido permiten la elección individual entre los distintivos de llamada disponibles y en ellas muchos radioaficionados solicitan las letras del sufijo que se corresponden con sus propias iniciales.

Una vez en posesión del indicativo, lo mantendrás generalmente de por vida (a menos que se cambie el domicilio a otro distrito, expire la licencia o sea revocada por la autoridad). Según sean las leyes internas de la administración nacional, será necesario cambiar el indicativo de llamada o parte del mismo al trasladar la residencia de la estación a otra zona o distrito de llamada.

Guía para operar

Opera de modo legal y ético; da tal ejemplo de operación que te haga sentir orgulloso. Para conseguir este objetivo es preciso familiarizarse con las prácticas operativas básicas, tanto legales como técnicas. Se debe aspirar al dominio operativo de todas las modalidades que se pongan en práctica.

Tanto si es preceptivo como si no (depende de las administraciones nacionales) la mayoría de radioaficionados llevan un meticuloso registro de las actividades de su estación. Para ello utilizan el «Libro de Guardia» o «Libro Diario» en el que anotan fechas, indicativos de llamada, nombre y localidades de las estaciones corresponsales con las que establecieron comunicación, y cuantos más detalles creen convenientes. Cuando se confirman los contactos por medio de las tarjetas QSL, el libro diario resulta excelente para documentar estos intercambios. El libro diario siempre es la historia escrita de la estación propia que perdura por más años que transcurran.

Identificación de la estación

El artículo 32 de *Radio Regulations* dice textualmente: «Durante el curso de una transmisión, la estación de radioaficionado deberá emitir su indicativo de llamada a cortos intervalos». Los reglamentos nacionales pueden ser algo distintos respecto a la obligatoriedad y periodicidad de identificarse en las transmisiones. Ciertos gobiernos requieren que toda transmisión se identifique por medio del indicativo de llamada de la estación a la que se está llamando o con la que se está comunicando, seguido del indicativo de la estación propia que realiza la llamada. Otros gobiernos requieren exclusivamente la identificación al comienzo de cada transmisión y/o al final del contacto y/o periódicamente, como por ejemplo una vez cada diez minutos, durante el transcurso de una comunicación larga. Operativamente, es importante que cualquier otra estación pueda conocer la identidad de la estación que está transmitiendo dentro de un tiempo prudencial de estar oyéndola.

Los reglamentos prohíben las señales o comunicaciones no identificadas (las que no transmiten el indicativo de llamada). Conviene, pues, estar seguro de que se comprenden y se cumplen bien los preceptos y los procedimientos de identificación de la estación propia.

He aquí un ejemplo de cómo se identifica una estación de radioaficionado. Supongamos que dos estaciones, KA9OLS y KB1MW operan bajo los reglamentos de Estados Unidos de América que exigen la identificación de las estaciones cada diez minutos y al final de cada contacto. Las estaciones citadas han estado comunicando durante 45 minutos y están a punto de finalizar su contacto. Cada una de las dos estaciones ya ha transmitido su indicativo de llamada un mínimo de cuatro veces (una cada diez minutos, de acuerdo con la reglamentación USA). Pero cada una de ellas debe transmitir una vez más su

indicativo al finalizar el contacto, lo cual significará la transmisión del indicativo cinco veces en total durante el transcurso del QSO (QSO significa la comunicación con otro colega, en el lenguaje del radioaficionado). Si el QSO hubiera durado tan sólo 8 minutos, cada estación hubiera estado obligada a transmitir su indicativo de llamada una sola vez (al final de la comunicación). En Morse, la identificación propia toma la forma DE KA9OLS.

En el ejemplo anterior no se transmitió la identificación al comienzo de la comunicación por no requerirlo así el Reglamento de Estados Unidos, pero otras administraciones pueden exigir la identificación de la estación al comienzo de toda transmisión y a intervalos de duración distinta. Los reglamentos varían en pequeños detalles de una a otra nacionalidad y es preciso saber bien el procedimiento legislado en el país propio.

Nada impide la mayor abundancia de identificación cuando así se crea conveniente al objeto de facilitar la comunicación, por ejemplo en una banda muy poblada o muy interferida. Convendrá escuchar y prestar atención a cómo se identifican las estaciones nacionales en las bandas de radioaficionado.



¿Con quién puedes hablar?

¿Con quién se puede hablar una vez en posesión de la licencia? Se puede hablar con las estaciones de radioaficionado de todo el mundo que se capten en cualquier momento del día o de la noche. Por supuesto que esto incluye a todos los colegas de los países extranjeros a menos que la Administración nacional lo hubiese prohibido expresamente o hubiera impuesto alguna restricción específica. (Todavía existen, por desgracia, algunos países del mundo cuyo gobierno no permite la radiocomunicación con gentes de otras nacionalidades.)

También cabe el que la Administración propia autorice la radiocomunicación con estaciones determinadas que no pertenezcan al servicio de radioaficionado; por ejemplo, el intercambio de mensajes con determinadas estaciones militares o con estaciones de los organismos de seguridad, como Protección Civil, Cruz Roja, etc.

Algo más de radiodifusión

La radioafición es un servicio de comunicaciones de doble sentido y de aquí que ninguna estación de radioaficionado pueda transmitir información destinada a ser recibida por el público en general. Igualmente existen ciertas restricciones respecto a la difusión de una sola vía de información de interés general, incluso para el exclusivo ámbito de los propios radioaficionados, con sus correspondientes excepciones. Por ejemplo, las radiobalizas y las clases de prácticas del código Morse son transmisiones de radioaficionado de una sola vía que generalmente están autorizadas mundialmente.

La licencia de radioaficionado

Una vez que obtengas la licencia de radioaficionado, podrás unirte a miles de colegas que te aguardan en el éter. Comenzarás a experimentar en carne propia la emoción de la radioafición. Según las frecuencias que te autorice a utilizar la clase de tu licencia, podrás comunicar tanto con otros colegas de tu localidad como a lo ancho de todo el mundo. Podrás hablar ante el micrófono utilizando las modalidades de banda lateral única (BLU o SSB) o de frecuencia modulada (FM). Podrás experimentar el raro encanto de utilizar el código Morse (CW) para entenderte universalmente con las personas con las que no tengas ningún idioma común. Y si te sientes inclinado hacia las técnicas del progreso, podrás comunicar por radiopaquete o por radioteletipo a través de un ordenador. Todo esto se está llevando a cabo en segmentos de las bandas de frecuencia mundialmente asignadas a los radioaficionados.

En tu primer contacto, probablemente tratarás de sintonizar tu transceptor en busca de una estación que se halle llamando “CQ” (llama a general dirigida a todo aquel que se halle a la escucha y desee establecer una comunicación con la estación que lanza la llamada). O tal vez hayas quedado con un amigo en hora y frecuencia determinadas para ver si te oye y te ayuda a realizar tu primer comunicado (amigo que se convertirá en tu “padrino” para siempre, dentro de la radioafición). O tal vez seas más valiente de lo que suponemos y te atrevas a lanzar tu propia llamada CQ y de golpe... “Oirás tu propio indicativo cual si regresara del éter! “. No hay palabras para describir la emoción que esto produce! Desde Dios sabe dónde, alguien estará repitiendo tu propio indicativo para hacerte saber que ha oído tu llamada y que desea establecer una conversación contigo.

Cada vez que envíes una llamada CQ te preguntarás interiormente quién te va a oír y quién te contestará. Lo mismo podrá ser un colega de la población vecina que un colega de allende los mares, de un país muy lejano. Comprobarás como el mundo entero está lleno de radioaficionados que desean hablar contigo. Es emocionante y pone la carne de gallina!

Son muchas las cosas maravillosas que puedes hacer como nuevo radioaficionado. Cuando ya lleves algún tiempo saliendo al aire, se te reconocerá como uno de los operadores habituales de la banda. Te asombrará la cantidad de nuevos amigos que habrás conocido por radio y de cuánta gente te reconocerá a través del éter. En este medio se han hecho innumerables amistades que han durado toda la vida.

Pronto intercambiarás tarjetas QSL (tarjetas postales especiales) para confirmar por escrito los contactos efectuados con otros colegas. Sirven como prueba fehaciente de haber realizado un determinado contacto por radio dentro de las condiciones exigidas para la obtención de los diplomas que otorgan las asociaciones nacionales e internacionales u otras organizaciones paralelas. La expresión QSL pertenece al código Q, es una “señal Q” o abreviatura internacionalmente reconocida que utilizan los radioaficionados y muchos otros servicios de telecomunicaciones como herramienta de entendimiento universal.

Existe cierta intriga sobre el DX (comunicados a larga distancia) que atrae a un gran número de radioaficionados. Hablar con colegas de otros continentes constituye una emocionante experiencia. ¡Aunque todo colega transcontinental no es más que un ser como tú que gusta de descubrir otras gentes y lugares!

Si disfrutas con pequeñas competiciones, quizás te apasionen por los concursos. Consisten en comunicar con el mayor número de estaciones de radioaficionado de cuantas más zonas geográficas puedas durante un período de tiempo determinado, más o menos. Puede decirse que cada fin de semana se celebra uno o más concursos en alguna de las modalidades habituales. En muchas ocasiones estos concursos ofrecen la oportunidad de comunicar con nuevos países que cuesta mucho captarlos de ordinario y si se opera en Morse, los concursos tienden a facilitar la práctica para el aumento de la velocidad en el manejo del código. No hay duda de que los concursos agilizan la habilidad operativa de quienes participan en ellos, además de proporcionar diversión.

Otras modalidades

Además de la fonía (voz) y la telegrafía (Morse), puedes investigar determinadas modalidades especiales, más exóticas y modernas. Hallarás a continuación una breve descripción de las mismas.

Con la *televisión de barrido o exploración lento (SSTV)* los radioaficionados se intercambian imágenes fijas, una imagen a la vez. En unos ocho segundos el haz luminoso explora la pantalla televisiva y forma una imagen completa (el televisor doméstico explora de 25 a 30 cuadros completos por segundo). Las imágenes de la SSTV se parecen a las fotografías de la Luna o de Saturno que, retransmitidas desde el espacio exterior, hemos podido ver en ocasiones. Las imágenes SSTV se transmiten a cualquier parte del mundo por medio de los transmisores de onda corta de los radioaficionados. En realidad los radioaficionados fueron los primeros en divulgar a todo lo ancho del mundo las primeras fotografías del planeta Marte en imágenes de SSTV.

El facsímil (fax) es el medio de transmitir dibujos, mapas y gráficos. Incluso es posible entablar juegos de salón en el aire mediante la transmisión de imágenes fax de cada movimiento de las piezas del juego. Las agencias de prensa transmiten fotografías desde cualquier lugar sirviéndose del fax (también denominado *telefax*).

Con la transmisión por *radioteletipo (RTTY)* el radioaficionado puede mecanografiar un mensaje y enviarlo a través del éter hasta una estación amiga de Dios sabe dónde. Y aunque ocurra que el titular de dicha estación de destino se halle ausente, su propio radioteletipo estará probablemente preparado para almacenar el mensaje en una memoria hasta su regreso. En un principio los sistemas de radioteletipo utilizaban máquinas electromecánicas muy ruidosas, muy escandalosas. En la actualidad los radioaficionados suelen servirse de los ordenadores personales como radioteletipos, de manera que los mensajes se reciben en silencio y se muestran escritos en una pantalla de televisión en lugar de inscribirse en rollos de papel. Por supuesto, también se pueden utilizar las impresoras de ordenador.

El radiopaquete constituye el sistema más moderno para el intercambio de información (datos) entre ordenadores; es un sistema capaz de enlazar máquinas entre sí. Resulta especialmente indicado para la retransmisión de mensajes a través de redes locales, nacionales o internacionales; mensajes que pueden permanecer memorizados hasta que los reclame la estación a la que van destinados.

Satélites de radioaficionado

Los radioaficionados tienen sus propios satélites artificiales, por medio de los que pueden hablar con cualquier otro lugar del mundo. Los satélites OSCAR (*Orbiting Satellites Carrying Amateur Radio*) han estado orbitando la Tierra desde el año 1961 y los radioaficionados los han utilizado para comunicarse con todo el orbe en fonía, Morse, radioteletipo y radiopaquete.



Algunas escuelas utilizan los satélites OSCAR para la enseñanza de las ciencias y de las matemáticas. No se precisa licencia alguna para escucharlos y de aquí que muchos estudiantes oigan las comunicaciones de los radioaficionados a través de un satélite OSCAR. Todo lo necesario para ello es disponer de un receptor y de una antena apropiada para introducir a los estudiantes en el sorprendente mundo de la tecnología espacial. Los radioaficionados de muy diversas naciones unieron sus esfuerzos para la construcción de los OSCAR. Con un peso inferior al del receptor de TV doméstico y alimentados por medio de baterías solares, los OSCAR retransmiten de vuelta a la Tierra, a estaciones situadas en otras latitudes, las señales “ascendentes” de los transmisores de los radioaficionados.

Podrás operar en cualquiera de estas emocionantes modalidades tan pronto como te conviertas en un radioaficionado a través de la obtención de la licencia. ¡Dedica todo el tiempo necesario para conocer toda la aventura que representa la radioafición!

Comunicaciones comerciales

Los enlaces por radio del servicio de radioaficionados no pueden tener ningún carácter comercial y se han de llevar a cabo entre estaciones del propio servicio de radioaficionado «exclusivamente con contenido personal y sin ningún interés pecuniario», según la Sección 3.34 del Artículo 1 del Reglamento Internacional. El vocablo «pecuniario» se refiere a cualquier clase de remuneración. Esta definición indica clara y terminantemente que ninguna estación de radioaficionado puede radiar o mantener tráfico comercial y esto no sólo es de aplicación a los intereses personales, sino a la conveniencia de cualquier otra persona.

También significa que no se puede aceptar remuneración alguna por la transmisión de tráfico de terceros allí donde se halle autorizado dicho tráfico; no tan sólo dinero, sino incluso cualquier clase de compensación, incluidos materiales o servicios.

Otras normas

Las estaciones de radioaficionado no pueden transmitir música. Está prohibido utilizar un vocabulario obsceno, indecente o irreverente. No está autorizada la utilización de códigos o cifrados que oculten el significado de la transmisión. Esto último significa que no es legal la utilización de un código «secreto» para comunicarse con un amigo a través del éter.

Ningún radioaficionado debe causar *interferencia maliciosa* (intencionada) a ninguna otra radiocomunicación. Puede ocurrir que a uno no le guste la práctica operativa de otro colega o que crea que aquél está operando fuera de la ley, pero ni aun así se tiene el derecho de interferir su comunicación.

El radioaficionado no debe transmitir jamás *señales falsas o engañosas*, como las llamadas de socorro cuando no existe realmente una emergencia. No se pueden, por ejemplo, lanzar llamadas «MAYDAY» (señal internacional de fonía en demanda de auxilio inmediato) a menos que realmente exista una situación que amenace la vida humana (y aun así, bueno será saber lo que dispone al respecto el reglamento nacional de cada país).

Conducta en el aire

Existe una filosofía acerca del comportamiento del radioaficionado en el aire cuyo origen se pierde en la historia de la propia radio y que sobrevive en la actualidad con la misma fuerza que en los tiempos heroicos. Se trata de la actitud y aptitud de los radioaficionados para cuidar y vigilar por sí mismos el cumplimiento de las normas en las bandas propias. A lo largo de los años los radioaficionados se han distinguido por su capacidad para velar por el orden en la práctica operativa y en el desarrollo de las habilidades técnicas. Es una tradición que debe continuar y que probablemente se fundamente en el orgullo de las cosas bien hechas, de camaradería y de preocupación por el bien que siempre ha distinguido al radioaficionado de todos los tiempos. Para muchos, la radioafición es mucho más que un mero pasatiempo.

Como futuro o ya como nuevo radioaficionado, uno comienza a descubrir los vastos horizontes que le ofrece su nueva afición y, poco a poco, se va dando cuenta de la formidable herencia que tiene por delante para respetarla y disfrutarla de inmediato. Hay que dejar que este sano orgullo se apodere de uno y esforzarse en cumplir con el **Código del Radioaficionado**.

Códigos usados por los Radioaficionados :

• Código Fonético

A: Alfa	J: Juliet	R: Romeo
B: Bravo	K: Kilo	S: Sierra
C: Charli	L: Lima	T: Tango
D: Delta	M: Mike	U: Uniform
E: Echo(eco)	N: November	V: Victor
F: Foxtrot	Ñ: Ñandu	W: Wisky
G: Golf	O: Oscar	X: X-Ray
H: Hotel	P: Papa	Y: Yankee
I: India	Q: Quebeq	Z: Zulu

• Código Q

QAM	Estado del tiempo	QRY	Que turno tengo- Que orden
QAP	Estar atento en frecuencia	QRZ	Quien me llama
QCX	Repetir indicativo completo Cual es tu indicativo?	QSA	Intensidad señal es:
QOX	Indicativo mal escuchado	QSB	Varia intensidad - Fading
QRA	Cual es el nombre de su estación?	QSI	Valores - Dinero
QRB	Distancia	QSL	Acuso recibo
QRC	Procedencia - destino /Movil	QSO	Establecer comunicado
QRD	Hora de llegada /Movil	QSP	Retransmita - puente
QRG	Su frecuencia exacta es	QSS	Frec. de trabajo a utilizar
QRH	Su frecuencia varia en	QSY	Cambio frec. Tx
QRJ	Estar enfermo o equipo roto	QSZ	Tx repitiendo palabras
QRK	Señales ininteligibles	QTA	Cancelo Msj. - Anular
QRL	Estar ocupado - frec. ocupada	QTC	Tengo Mensaje a Tx.
QRV	Estoy listo - Atento	QTH	Domicilio - Lugar

QRM	Interf. Equipo - provocada	QTM	Su posición?
QRN	Interf. Estatica - atmosfera	QTO	Despegue
QRO	Aumentar la potencia	QTP	Arribo
QRP	Disminuir la potencia	QTR	Hora local exacta
QRS	Tx mas lento module largo	QTX	Dispuesto a Tx
QRT	Dejo de Tx? Final Tx - Rx	QTY	Lugar siniestro
QRU	Tiene algo para mi?	QTZ	Seguir busqueda
QRX	Esperar un momento	QUA	Tener noticias de...

• Código Morse

A	· -	J	· - - -	R	· - ·
B	- · · ·	K	- · -	S	· · ·
C	- · - ·	L	· - · ·	T	-
D	- · ·	M	- -	U	· · -
E	·	N	- ·	V	· · · -
F	· · - ·	Ñ	- - · - -	W	· - -
G	- - ·	O	- - -	X	- · · -
H	· · · ·	P	· - - ·	Y	- · - -

I	..	Q	---.	Z	---..
1	•-----	(.)	•-•-•-•-		
2	••-----	(,)	---••---		
3	•••-----	(?)	•••---••		
4	••••-----	(:)	---••••		
5	•••••	(;)	---•-•-•-		
6	-••••	(-)	-••••-		
7	--•••	(')	•-----•		
8	---••	(/)	-••-•-		
9	-----•	('')	•-•••-•-		
0	-----	(=)	-••••-		

- **Abreviaturas usadas en Morse**

XYL	Esposa
YL	Señorita
73	Saludos
Dx's	Comunicado a distancia
88	Besos
RPT	Repita
PSE	Please
BT	Separa cabeza y final
AR	Acuse recibo
K	Cambio
KN	Cambio a uno
RST	Radio Señal Tono

Abreviaturas para PSK31-RTTY y CW

Facilitadas por EA1BAF

- ABT..... Aproximadamente
- AGNNuevamente
- ANTAntena
- CALL..... Indicativo
- CFMConfirmando
- CUANGLo encontraré otra vez

CUL	Hasta luego
DX	Larga distancia
DR	Apreciado, querido
FB	Muy bien recibido
FINE	Buen trabajo
GA	Buenas tardes
GB	Hasta la vista
GE	Buenas noches
GN	Buenas noches
HI	Risa
HPE	Espero
HE/HRE	Aquí
HW	¿Cómo recibes?
K	Fin de transmisión
KN	Cambio
MNI	Mucho
NAME	Nombre del operador
NICE	Estupendo, magnífico
NW	Ahora
OK	Todo correcto
OM	Colega, amigo
OP	Operador
PSE	Por favor

PWR	Potencia
RPRT	Reporte, control
RPT	Repita
RST	Reporte RST
SIG	Señales
SK	Fin del qso
SOLID	Repección cómoda
SRI	Lo siento, lo lamento
TEST	Ensayo, concurso
TKX	Gracias
TNX	Gracias
TU	Gracias
UR	Vuestra, su
VY	Muy
WKD	Trabajando con
73	Saludos

QSO TIPICO EN RTTY,PSK31 Y CW

Por [EA1BAF](#)

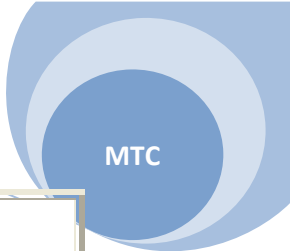
(EA1XXX - JA1ZZZ)

Estación que llama (EA1XXX):

CQ CQ CQ DE EA1XXX EA1XXX EA1XXX PSE K

Corresponsal (JA1ZZZ):

EA1XXX EA1XXX EA1XXX DE JA1ZZZ JA1ZZZ JA1ZZZ PSE K



Estación que llamó (EA1XXX):

JA1ZZZ DE EA1XXX

GM (o GE, GN) DR OM TNX FER UR CALL

UR RST 599 599 599 (FB, QRM, QRN, QSB en su caso)

MY NAME IS (Nombre) QTH OURENSE OURENSE (IN62BI en su caso)

HW COPY DR OM

JA1ZZZ DE EA1XXX KN

Estación que contestó (JA1ZZZ):

EA1XXX DE JA1ZZZ

ALL OK DR (Nombre) TNX FER UR RPRT

UR RST 599 599 599 (FB, QRM, QRN, QSB en su caso)

MY NAME IS QTH

.....

EA1XXX DE JA1ZZZ KN

Estación que llamó (EA1XXX):

JA1ZZZ DE EA1XXX

OK DR (Nombre) TNX FER MY RPRT

PSE QSL VIA BURO MY QSL IS SURE

MNI TKS FER QSO 73 DX AND GL

JA1ZZZ DE EA1XXX SK SK

Estación que contestó (JA1ZZZ):

Enviaría su despedida....

+++++

Este sería un qso típico en RTTY, PSK31 o CW.

También es muy usual comunicar las condiciones de trabajo (equipo, potencia, antena, modem, programa) y las condiciones meteorológicas (temperatura, etc.)

Como ves no es distinto al qso típico de fonía, a no ser por las abreviaturas.

Aparte del QSO típico, se pueden hacer los demás tipos de QSO, al igual que en fonía: QSO largo, llamadas DX, concursos, etc.....

Y para finalizar esta pequeña introducción al qso en rtty, psk31 o CW conviene, al igual que se recomienda para fonía, escuchar (decodificar) en los segmentos de RTTY, PSK31 o CW para coger algo de práctica

FRECUENCIAS

Tabla Frecuencias RTTY:

En Mhz

28.050 - 28.150

24.920 - 24.930

21.080 - 21.120

18.100 - 18.110

14.070 - 14.099

10.140 - 10.150

7.035 - 7.045

3.580 - 3.620

1.838 - 1.842

144.600 Llamada RTTY

145.300 RTTY local

432.600 RTTY (FSK/PSK)

433.600 RTTY (FM)

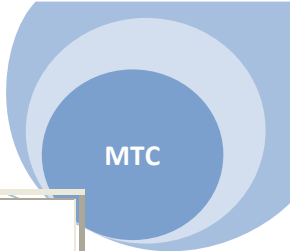


Tabla de frecuencias PSK31

28.120

21.070

14.070

7.035

3.580

- **Código 10 - Solo para uso en CB**

- 10-00 Precaución.
- 10-01 Mala recepción.
- 10-02 Buena recepción.
- 10-03 Suspendeda transmisión.
- 10-04 Esta bien, enterado.
- 10-05 Pasar mensaje.
- 10-06 Ocupado.
- 10-07 Fuera de servicio.
- 10-08 Esperando llamada.
- 10-09 Repetir comentario.
- 10-10 Mantegase en frecuencia.
- 10-11 Transmita mas despacio.
- 10-12 Visitas presentes.
- 10-13 Estado del tiempo.
- 10-14 Mensaje, información.
- 10-15 Mensaje completo.
- 10-16 Recoger en
- 10-17 Importante
- 10-18 Tienes algo para mi.
- 10-19 Regrese a la base.
- 10-20 Ubicación actual.
- 10-21 Llame por telefono.
- 10-22 Hagase presente.
- 10-23 Stand by.
- 10-24 Mision cumplida.
- 10-25 Pongase en contacto.
- 10-26 Hora estimada de arribo - ETA.
- 10-27 Me cambio de canal.
- 10-28 Identifique su estación.
- 10-29 Hora de ponerse en contacto.
- 10-30 No esta de acuerdo con las reglas.
- 10-31 Recoger.
- 10-32 Reporte de señal.
- 10-33 S.O.S.
- 10-34 Necesito ayuda.
- 10-35 Infomación confidencial.
- 10-36 La hora actual.
- 10-37 Se necesita grua en
- 10-38 Se necesita ambulancia en
- 10-39 Mensaje entregado.
- 10-40 Cambiese a canal.
- 10-41 Sintonizar canal.
- 10-42 Accidente de transito.

- 10-43 Congestión de tránsito.
- 10-44 Tengo mensaje para ud.
- 10-45 Atención todas las unidades.
- 10-46 Asistencia a motorista.
- 10-47 Necesita ayuda en carretera.
- 10-48 Hablar en broma.
- 10-50 Accidente.
- 10-51 Quien llama.
- 10-52 Carretera o calle cerrada.
- 10-55 Conductor intoxicado.
- 10-56 Peatón intoxicado.
- 10-57 Accidente, culpable se fue.
- 10-60 Cual es su proximo mensaje.
- 10-61 Personas en el area del desastre.
- 10-63 Tomar nota por escrito.
- 10-65 Esperando proximo mensaje.
- 10-67 Todas las unidades acaten mensaje.
- 10-68 Enviar información.
- 10-69 Hacia donde se dirige.
- 10-70 Incendio en
- 10-71 Proceda a transmitir.
- 10-72 Esta listo para recibir.
- 10-73 Control de velocidad.
- 10-74 Negativo.
- 10-75 Esta causando interferencia.
- 10-77 Contacto negativo.
- 10-80 Nos reunimos en
- 10-81 Reservar cuarto de hotel.
- 10-83 Reservar cuarto.
- 10-84 Mi telefono es
- 10-85 Mi dirección es
- 10-86 Operador oficial de turno.
- 10-87 Solicito información.
- 10-88 Solicito telefono.
- 10-91 Hable mas cerca del micrófono.
- 10-92 Transmisor fuera de ajuste.
- 10-93 Verifique su frecuencia.
- 10-94 Deme un conteo.
- 10-95 Apretar PTT por 10 segundos.
- 10-96 Loco
- 10-97 Compruebe la señal.
- 10-99 Mision cumplida.
- 10-100 Se necesita policia.

- **Código Q**

- QAP - Stand by, a la escucha, pendiente.
- QRA - Cual es su nombre.
- QRB - A que distancia esta su estación de la mía.
- QRD - Hacia donde se dirige o de donde viene.
- QRG - Puede indicarme en que frecuencia estoy operando.
- QRH - Varía mi frecuencia, me estoy corriendo de frecuencia.
- QRI - Como esta el tono de mi transmisión.
- QRK - Cual es la legibilidad de mi señal.
- QRL - Esta Ud. ocupado (haciendo o esperando comunicado, por favor no interfiera).
- QRM - Interferencia creada por el hombre.
- QRN - Interferencia estática o ruidos atmosféricos.
- QRO - Aumente potencia de TX.
- QRP - Reduzca potencia de TX.
- QRQ - Transmita mas rápido (CW).
- QRR - Transmisión automática (CW).
- QRS - Transmitir mas despacio.
- QRT - Deja de transmitir, fuera del aire.
- QRU - Hay mensaje para mi.
- QRV - Estar listo.
- QRW - Digale que lo llamare por tal frecuencia.
- QRX - Espere un momento.
- QRY - Cuando es mi turno.
- QRZ - Quien me llama, hay alguien en frecuencia.
- QSA - Intensidad de la señal (RST).
- QSB - Se desvanece la señal.
- QSD - Su transmisión es defectuosa.
- QSG - Transmita telegramas a la vez.
- QSK - Puede escucharme entre sus señales.
- QSL - Confirmación de su mensaje, recibido.
- QSM - Repita su ultimo mensaje.
- QSN - Me escucha ud. o escucha a
- QSO - Comunicado con
- QSP - Retransmitir mensaje.
- QSQ - Se necesita medico.
- QSU - Debo contestar o transmitir en esta frecuencia.
- QSX - Escuche en Mhz.
- QSY - Cambiar de frecuencia.
- QTC - Mensaje.
- QTE - Cual es mi rumbo con respecto a su estación.
- QTH - Cual es su ubicación, de donde transmite.
- QTI - Cual es su rumbo real (latitud y longitud).
- QTJ - Su velocidad.
- QTL - Su destino.

- QTN - Hora de salida.
- QTP - Va a entrar a puerto, aterrizar, acuatizar.
- QTQ - Use código internacional de señales.
- QTR - La hora actual.
- QTS - Lo espero o espereme en frecuencia.
- QTU - A que hora transmite su estación.
- QTX - Deje su estación encendida hasta nuevo aviso.
- QUA - Tiene ud. noticias de
- QUB - Información sobre visibilidad, altura de nubes, etc
- QUC - Cual es su ultimo mensaje.
- QUD - Recibio la señal de emergencia en una móvil.
- QUF - Solicitar Ayuda.
- QUH - Presión barométrica.

- **Código fonético internacional**

A - Alfa
B - Bravo
C - Charlie
D - Delta
E - Echo
F - Fox
G - Golf
H - Hotel
I - India
J - Juliette
K - Kilo
L - Lima
M - Mike
N - November
O - Oscar
P - Papa
Q - Quebec
R - Romeo
S - Sierra
T - Tango
U - Uniform
V - Victor
W - Whisky
X - Xray
Z - Zulu

- **Código de ética del radioaficionado**

EL RADIOAFICIONADO ES:

- **CONSIDERADO ...** y nunca opera su estación de modo que pueda molestar a los demás.
- **LEAL ...** y siempre está dispuesto a ofrecer su lealtad, su ánimo y su ayuda a los colegas que lo necesiten, a los radioclubs locales y a la Asociación Nacional miembro de la Internacional Amateur Radio Union (IARU) que le representa ante su propia Administración y ante los organismos internacionales.
- **PROGRESIVO ...** procurando mantenerse al día de los avances tecnológicos con una estación moderna y eficiente que se esfuerza en manejar impecablemente.
- **AMIGO DE TODOS ...** y opera despacio y con paciencia cuando es necesario; aconseja y apoya al principiante y siempre presta su asistencia, cooperación y consideración a los intereses de los demás. Este es el estilo del verdadero radioaficionado.
- **DISCIPLINADO ...** la radio es su diversión favorita y jamás permite que le distraiga de sus deberes familiares, laborales, escolares o sociales.
- **PATRIÓTICO ...** su estación y sus conocimientos siempre están listos para servir a su patria y a la comunidad que le rodea.
-

El Código del Radioaficionado original se debió a Paul M. Segal, W9EEA, quien lo escribió en 1928. La versión moderna aquí incluida se adoptó por la IARU, Región 2 (Las Américas) en la reunión de Orlando, Florida (USA), en septiembre de 1989.

- **Códigos del argot CB**

A.L.

Amplificador lineal.

Armónicos

Hijos

Ave María

A.M.

Barbas

Interferencias de canales adyacentes (radiaciones).

Barra móvil

Estación en movimiento (coche).

Barra pesada

Estación en movimiento (camión).

Base

Estación fija.

Bigotada

Reunión de radioaficionados.

Bombonera

Amplificador lineal.

Break

Solicitar transmisión (paso). (Breico, breik").

Breaker

El que interrumpe.

Caja boba

Televisión.

Caja tonta

Television.

CB

Banda Ciudadana (Citizen Band).

Cebeista

Radioaficionado CB.

Cheerio

Saludo de despedida.

Chicharra

Amplificador lineal.

Cortinero

Radioescucha.

Cruce de antenas

Comunicación por CB.

Dos metros horizontales

La cama.

Down

Abajo.

Encender filamentos

Encender la emisora.

Espiras

Edad.

Frecuencia

Mhz. que corresponden a un canal.

Glatteis

Control de radar.

Hi Hight

Alto

Kas

Pesetas (1K=1.000 pesetas).

Laboro

Trabajo.

Ladrillo

Emisora.

Linea de baja

Telefono.

Linea de 500

Telefono.

Lo, Low

Bajo

Log

Libro diario.

Modular

Hablar.

Oberwelle

La mujer.

O.K.

De acuerdo (QSL, Okapa).

Okapa

Conforme, de acuerdo.

P.A.

Megafonía.

Pastilla

Micrófono.

P.O.Box

Apartado de Correos.

Power

Potencia.

Primerísimos

Padres.

Querrecetero

Radioescucha.

R

Recibido (QSL, O.K., Okapa).

RX

Receptor

Saxo

Marido, novio.

Secretaria

Amplificador lineal.

Scanner

Variador de frecuencia.

S.O.S.

Señal de socorro.

Stand By

En reposo.

SWR

Relación de ondas estacionarias.

Tía Vinagre

Televisión.

Tía Virginia

Televisión.

Transmata

Radioescucha.

TX

Transmisor.

UP

Arriba.

Vertical

Quedar en un lugar para conocerse personalmente.

Via baja

Telefono.

Vitaminarse

Comer, cenar, etc.

Whiskies

Watios.

Zapatilla

Amplificador lineal.

Bandas de uso de para radioaficionados en el Perú :

Los operadores del servicio de radioaficionados están categorizados en la forma siguiente:

Categoría Novicio:

Bandas (metros) : 160, 80, 40, 30, 6 y 2 (*) mts

Modos de Emisión : CW, AM, SSB, FM, PACKET

(*) sólo entre 146 y 148 Mhz (parcial)

Categoría Intermedia:

Bandas (metros) : 160, 80, 40, 30, 20 (**), 15 (**), 10, 6 y 2

Modos de Emisión : CW, AM, SSB, FM, PACKET, RTTY

Categoría Superior:

Modos de Emisión : CW, AM, SSB, FM, PACKETT, RTTY, SSTV, ATV .

Mayor información normativa :

<http://www.mtc.gob.pe>

Medición de señales

Valores	Señal S-Meter " Santiago " (QSA) (1)	Tono QRI
1	0.2 uV	Bueno
2	0.4 uV	Moderado
3	0.8 uV	Malo
4	1.6 uV	
5	3.2 uV	
6	6.3 uV	
7	12.6 uV	
8	25.0 uV	
9	50.0 uV	
9+10 db	158.0 uV	
9+20 db	500.0 uV	
9+30 db	1,6 mV	
9+40 db	5,0 mV	

(1) 1 Unidad de S = 6 db . Norma de Internacional Amateur Radio Unión (IARU) .

Valores	Legibilidad "Radio" QRA	Interferencia QRM	Fading QSB
1	Ilegible	Nula	M.Intenso
2	Ap.Legible	Ligera	Intenso
3	Aceptable	Moderado	Moderado
4	Buena	Fuerte	Ligero
5	Excelente	M. Fuerte	Nulo

• Prefijos Internacionales de Radioaficionados

1S - SPRATLY IS.	9Y -TRINIDAD
3A -MONACO	A2 -BOTSWANA
3B6,7 -AGALEGA IS.	A3 -TONGA
3B8 -MAURICIO	A4 -OMAN DEL NORTE
3B9 -RODRIGUEZ IS.	A4 -OMAN
3C -GUINEA ECUAT.	A5 -BHUTAN
3C0 -ANNOBON IS.	A6 -EMIRATOS ARABES
3D2 -FIJI	A7 -QATAR
3D2 -ROTUMA IS.	A9 -BAHRAIN
3D2 -CONWAY IS.	AP -PAKISTAN
3DA0 -SWAZILANDIA	BV9 -PRATAS
3V -TUNICIA	BV -TAIWAN
3W -VIETNAM	BY -CHINA
3X -GUINEA CONAKRY	BY -PARACELSO IS.
3Y -BOUVET IS	C2 -NAURU
3Y -PEDRO I IS.	C3 -ANDORRA
4J-4K -AZERBAIJAN -UD	C5 -GAMBIA
4L -GEORGIA -UF	C6 -BAHAMAS
4S -SRI LANKA	C9 -MOZAMBIQUE
4X -ISRAEL	CE -CHILE
5A -LIBIA	CE0A -PASCUA IS.
5B -CHIPRE	CE0A -SALA Y GOMEZ IS
5H -TANZANIA	CE0X -SAN FELIX IS.
5N -NIGERIA	CE0Z -J.FERNANDEZ IS.
5R -MADAGASCAR	CN -MARRUECOS
5T -MAURITANIA	CO -CUBA
5U -NIGER	CP -BOLIVIA
5V -TOGO	CT -PORTUGAL
5W -SAMOA	CT3 -SELVAGENS IS.
5X -UGANDA	CT3 -MADEIRA IS.
5Z -KENIA	CU -AZORES IS.
6W -SENEGAL	CX -URUGUAY
6Y -JAMAICA	D2 -CABINDA
7O -SOCOTORA IS.	D2 -ANGOLA
7O -YEMEN	D4 -CABO VERDE
7P -LESOTHO	D6 -COMORES
7Q -MALAWI	DL -ALEMANIA
7X -ARGELIA	DL -BUSINGEN
8P -BARBADOS	DU -FILIPINAS
8Q -MALDIVAS	E3 -ERITREA
8R -GUYANA	EA1 -ESPAÑA 1
9A -CROACIA	EA2 -ESPAÑA 2
9G -GHANA	EA3 -ESPAÑA 3
9H -MALTA	EA3 -LLIVIA
9J -ZAMBIA	EA4 -ESPAÑA 4
9K -KUWAIT	EA5 -ESPAÑA 5
9L -SIERRA LEONA	EA6 -BALEARES IS.
9M2 -MALASIA OCC.	EA7 -ESPAÑA 7
9M6,8-MALASIA OR.	EA7,9-ALBORAN IS.
9N -NEPAL	EA8 -CANARIAS IS.
9Q -ZAIRE	EA9 -MELILLA
9U -BURUNDI	EA9 -CEUTA
9V -SINGAPUR	EI -IRLAMDA
9X -RUANDA	EK -ARMENIA -UG

EL -LIBERIA
 EP -IRAN
 ER -MOLDOVA -UO
 ES -ESTONIA
 ET -ETIOPIA
 EU-EW-BELARUS -UC
 EX -KIRGHIZ -UM
 EY -TADZHIK -UJ
 EZ -TURCOMAN -UH
 FG -GUADALUPE IS.
 FH -MAYOTTE IS.
 FK -CHESTERFIELD IS
 FK -NUEVA CALEDONIA
 FM -MARTINICA IS.
 FO -TUBUAI IS.
 FO -TUAMOTU-SOCIED.
 FF -FRANCIA
 O -MARQUESAS IS.
 FO -CLIPPERTON IS.
 FP -S.PIERRE-MIQ.IS
 FR -REUNION IS.
 FR/E -EUROPA IS.
 FR/G -GLORIOSOS IS.
 FR/J -JUAN DE NOVA IS
 FR/T -TROMELIN IS.
 FS,FJ-SAN MARTIN F.
 FT-W -CROZET IS.
 FT-X -KERGUELEN IS.
 FT-Z -S.PAUL-AMSTERD.
 FW -WALLIS-FUTUNA I
 FY -GUAYANA FR.
 G -INGLATERRA
 G -ROCKALL IS.
 GD -MAN IS.
 GI -IRLANDA NORTE
 GJ -JERSEY IS.
 GM -ESCOCIA
 GU -GUERNSEY IS.
 GW -GALES
 H4 -SALOMON
 H40 -SANTA CRUZ Is. (Temotu) Province
 H5 -BOPHUTHATSWANA
 HA -HUNGRIA
 HB -SUIZA
 HB0 -LIECHTENSTEIN
 HC -ECUADOR
 HC8 -GALAPAGOS IS.
 HH -HAITI
 HI -REP.DOMINICANA
 HK -COLOMBIA
 HK0 -MALPELO IS.
 HK0 -SAN ANDRES IS.
 HL -COREA SUR
 HP -PANAMA
 HR -HONDURAS
 HS -TAILANDIA
 HV -VATICANO

HZ -ARABIA SAUDITA
 I -ITALIA
 I2 -CAMPIONE
 IG/IH-PELAGIE-PANTELL
 IS0 -CERDEÑA IS.
 J2 -DJIBOUTI
 J3 -GRENADA
 J5 -GUINEA BISSAU
 J6 -STA.LUCIA
 J7 -DOMINICA
 J8 -S.VICENTE
 JA -JAPON
 JA6 -DAITO IS.
 JD -OKINO T.
 JD -OGASAWARA IS.
 JD -MINAMI T.
 JT -MONGOLIA
 JW -SVALBARD IS.
 JX -JAN MAYEN IS.
 JY -JORDANIA
 K -U.S.A.
 KC6 -PALAU IS.
 KH0 -MARIANAS IS.
 KH1 -BAKER-HOWLAND I
 KH2 -GUAM IS.
 KH3 -JOHNSTON IS.
 KH4,7-MIDWAY-KURE IS.
 KH5 -PALMIRA-KINGMAN
 KH5 -JARVIS IS.
 KH6 -HAWAII IS.
 KH8 -SAMOA AMERICANA
 KH9 -WAKE IS.
 KL7 -PRIBILOFF IS.
 KL7 -ALASKA
 KP1 -NAVASSA IS.
 KP2 -VIRGENES AMER.
 KP4,5-PUERTO RICO
 LA -NORUEGA
 LU -ARGENTINA
 LX -LUXEMBURGO
 LY -LITUANIA
 LZ -BULGARIA
 OA -PERU
 OD -LIBANO
 OE -AUSTRIA
 OH -FINLANDIA
 OH0 -ALAND IS.
 OJ0 -MARKET REEF
 OK -REP.CHECA
 OM -REP.ESLOVACA
 ON -BAARLE HERTOG
 ON -BELGICA
 OX -GROENLANDIA
 OY -FAROES IS.
 OZ -DINAMARCA
 P2 -PAPUA N.GUINEA
 P4 -ARUBA

P5 -COREA NORTE
 PA -HOLANDA
 PJ1-4-ANTILLAS HOL.
 PJ5-8-SINT MAARTEN
 PY -BRASIL
 PY0FR-FDO.NORONHA IS.
 PY0S -S.PEDRO-S.PABLO
 PY0TM-TRINDADE IS.
 PZ -SURINAME
 R1FJ -FRANCISCO JOSE
 S0 -R.A.S.D.
 S2 -BANGLADESH
 S4 -CISKEY
 S5 -SLOVENIA
 S7 -SEYCHELLES
 S8 -TRANSKEY
 S9 -SAO TOME
 SM -SUECIA
 SP -POLONIA
 ST -SUDAN
 SU -EGIPTO
 SV -GRECIA
 SY -MONTE ATHOS
 T2 -TUVALU
 T30 -GILBERT IS.
 T31 -FENIX IS.
 T32 -LINE IS.
 T33 -BANABA IS.
 T5 -SOMALIA
 T7 -SAN MARINO
 T9 -BOSNIA HERCEGO.
 TA1 -TURQUIA EU
 TA2-9-TURQUIA AS
 TF -ISLANDIA
 TG -GUATEMALA
 TI -COSTA RICA
 TI9 -COCOS IS.
 TJ -CAMERUN
 TK -CORCEGA IS.
 TL -R.CENTROAFRICA
 TN -CONGO
 TR -GABON
 TT -CHAD
 TU -COSTA DE MARFIL
 TY -BENIN
 TZ -MALI
 UA1N -KARELIA
 UA1-6-RUSIA EU
 UA2F -KALININGRAD
 UA8-0-RUSIA AS
 UJ-UM-UZBEK -UI
 UN -KAZAKH -UL
 UR-UZ-UCRANIA -UB
 V2 -ANTIGUA
 V3 -BELIZE
 V4 -ST.KITTS
 V5 -NAMIBIA

V6 -MICRONESIA
 V7 -MARSHALL IS.
 V8 -BRUNEI
 V9 -VENDA
 VE -CANADA
 VK -AUSTRALIA
 VK0 -MACQUARIE IS.
 VK0 -HEARD IS.
 VK9L -LORD HOWE IS.
 VK9N -NORFOLK IS.
 VK9X -CHRISTMAS IS.
 VK9Y -COCOS KEELING I
 VK9Z -WILLIS-MELLISH
 VP2E -ANGUILLA IS.
 VP2M -MONTERRAT IS.
 VP2V -VIRGENES BRIT.
 VP5 -TURKS-CAICOS IS
 VP8 -MALVINAS IS.
 VP8 -S.SANDWICH IS.
 VP8 -S.ORCADAS IS.
 VP8 -S.SHETLAND IS.
 VP8 -GEORGIA IS.
 VP9 -BERMUDA IS.
 VQ9 -CHAGOS IS.
 VR2 -HONG KONG
 VR6 -PITCAIRN IS.
 VU -INDIA
 VU4 -ANDAMAN-NICOBAR
 XE -MEJICO
 XE -GUADALUPE IS.
 XF4 -REVILLAGIGEDO I
 XT -BURKINA FASO
 XU -KAMPUCHEA
 XW -LAO
 XX9 -MACAO
 XZ -MYANMAR
 YA -AFGANISTAN
 YB -INDONESIA
 YI -IRAQ
 YJ -VANUATU
 YK -SIRIA
 YL -LETONIA
 YN -NICARAGUA
 YO -RUMANIA
 YS -EL SALVADOR
 YU -YUGOSLAVIA
 YV -VENEZUELA
 YV0 -AVES IS.
 Z2 -ZIMBABWE
 Z3 -FYRO MACEDONIA
 ZA -ALBANIA
 ZB -GIBRALTAR
 ZD7 -SANTA HELENA IS
 ZD8 -ASCENSION IS.
 ZD9 -TRISTAN D CUNHA
 ZD9 -GOUGH IS.
 ZF -CAYMAN

ZK1 -COOK NORTE IS.
ZK1 -COOK SUR IS.
ZK2 -NIUE
ZK3 -TOKELAU
ZL -NUEVA ZELANDA
ZL -BOUNTY IS.
ZL7 -CHATHAM IS.

ZL8 -KERMADEK IS.
ZL9 -AUCKLAND IS.
ZL9 -CAMPBELL IS.
ZP -PARAGUAY
ZS -SUDAFRICA
ZS8 -MARION IS.
-ANT--ANTARTIDA

- **Softwares para radioaficionados**

Orbitron v3.17

Sistema de seguimiento satelital para radioaficionados y observadores. Sitio: <http://www.stoff.pl/>

CwGet v1.65

Un programa para descodificar el código Morse (CW) a través de tarjeta de sonido a texto. No requiere hardware adicional.

Sitio: <http://www.dxsoft.com/en/products/cwget/>

Dx Atlas v2.25

Atlas mundial electrónico para radioaficionados. Mapa mundial con buen zoom, territorios DXCC, prefijos de provincia/estado, cuadros, Zonas CQ e ITU, proyecciones globales, índice de las islas y ciudades, única base de datos jerárquica de prefijos, hora local con DST para todas las ciudades, islas y zonas de llamada, mapas ionosféricos.

Sitio: <http://www.dxatlas.com/>

CW Player v3.2.0

Programa gratuito desarrollado por Gabriel Rivat, F6DQM, para el aprendizaje de la telegrafía y particularmente con el uso del código Morse.

Sitio: http://www.f6dqm.fr/logiciel.htm#Logiciels_radio

Ham Radio Deluxe

Suite de programas gratis para Windows que permiten controlar desde la computadora los equipos para radioaficionados más comunes.

Sitio: <http://www.ham-radio-deluxe.com/>

VQLog (Libro de guardia)

Es un programa "shareware" para el registro de contactos (QSO)

Sitio : http://www.vhfdx.net/vqlog_e.html

EchoLink® software

Es un programa para la comunicación radial montada sobre internet

Sitio : <http://www.echolink.org/>

BIBLIOGRAFIA Y SITES

- Wikipedia, la enciclopedia libre - <http://es.wikipedia.org/wiki/Radioaficion>
- Transcripción de SER RADIOAFICIONADO edición española , The American Radio Relay League (ARRL). Centro de Radioaficionados de la Ciudad de Buenos Aires
- www.qsl.net/rcp/id29.htm
- <http://www.vhfdx.net/>
- <http://www.ea1uro.com/>
- Apuntes y compilación : OA4COX – www.flores540.comxa.com
- *Ministerio de Transportes y Comunicaciones de la República del Perú* :
www.mtc.gob.pe

Observaciones y comentarios :

[mfloresa@ mtc.gob.pe](mailto:mfloresa@mtc.gob.pe) o flores540a@hotmail.com

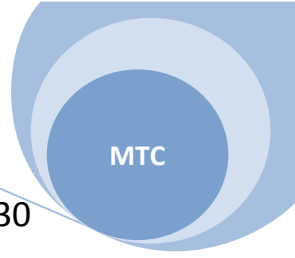
LA RADIOAFICION

Guía Básica de Información del Servicio de Radioaficionados

INDICE

Conceptos básicos	2
Actividades y prácticas	2
Tarjetas QSL	3
¿Qué es la radioafición?	3
Procedencia diversa	3
Construcción casera	4
Asomandonos en el tiempo	5
Ayudamos cuando es necesario	6
Terremotos e inundaciones: los radioaficionados están allí	6
Echar una mano	7
La licencias de radioaficionado	7
Una torre de antena de radioafición	7
Otras modalidades	8
Satélites de radioaficionado	9
El espectro radioeléctrico: Un recurso limitado	10
¿Por qué esta ahí la radioaficion?	10
Normatividad	11
Tráfico a terceros	11
Ya tienes tu licencia	11

Indicativos	12
Guía para operar	12
Identificación de la estación	12
¿Con quién puedes hablar?	13
Algo más de radiodifusión	13
La licencia de radioaficionado	14
Otras modalidades	15
Satélites de radioaficionado	15
Comunicaciones comerciales	16
Otras normas	16
Conducta en el aire	16
Códigos usados por los Radioaficionados	
• Código Fonético	17
• Código Q	17
• Código Morse	18
• Abreviaturas usadas en Morse	20
• Abreviaturas para PSK31-RTTY y CW	20
• QSO típico en RTTY,PSK31 y CW	22
• Tabla de frecuencias RTTY	24
• Tabla de frecuencias PSK31	25
• Código 10	26
• Código Q	28
• Código fonético internacional	29
• Codigo de ética del radioaficionado	30



• Codigos del argot CB	30
Bandas de uso de para radioaficionados en el Perú	33
Medición de señales	34
Prefijos Internacionales de Radioaficionados	35
Software para radioaficionados	39
Bibliografía y Webs	40
Índice	41