

# BANDAS DE ESPECTRO RADIAL

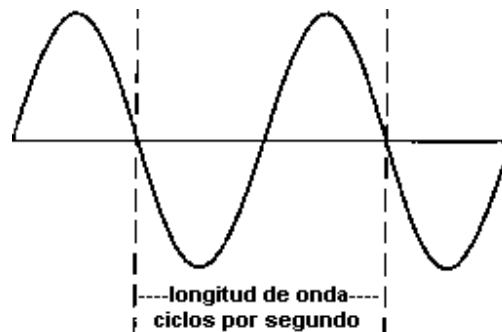
## EL ESPECTRO RADIOELECTRICO

---

### Introducción:

Todos conocemos que nuestras radios sintonizan distintas "bandas de frecuencias" que generalmente denominamos: Onda Media, Onda Corta, FM (VHF), etc. Estas "bandas" son divisiones del "espectro radioeléctrico" que por convención se han hecho para distribuir los distintos servicios de telecomunicaciones. Cada una de estas gamas de frecuencias poseen características particulares que permiten diferentes posibilidades de recepción para el diexista; por esto es de interés que el diexista conozca las características principales de cada una de ellas.

Antes de empezar con las características de cada Banda de Frecuencias; conviene aclarar que se denomina Espectro Radioeléctrico a la porción del Espectro Electromagnético ocupado por las ondas de radio, o sea las que se usan para telecomunicaciones. El Espectro Electromagnético esta compuesto por las ondas de radio, las infrarrojas, la luz visible, la luz ultravioleta, los rayos X y los rayos gamas: todas estas son formas de energía similares, pero se diferencian en la **FRECUENCIA** y la **LONGITUD** de su onda (como se indica en la figura)



Las Frecuencias se miden en "Hertzios" (ciclos por segundo): en telecomunicaciones se usan los siguientes múltiplos de esta medida para las frecuencias de radio:

múltiplo	abreb.	Hertz	también denominado:
KiloHertz	KHz	1.000Hz	Kilociclos (Kc/s)
MegaHertz	MHz	1.000KHz	Megaciclos(Mc/s)
GigaHertz	GHz	1.000MHz	Gigaciclos (Gc/s)

La longitud de onda se mide en metros (en ondas de radio se usan: metros, centímetros y milímetros); la relación entre frecuencia y amplitud es inversa y la relación entre ambas se expresa en la siguiente ecuación:

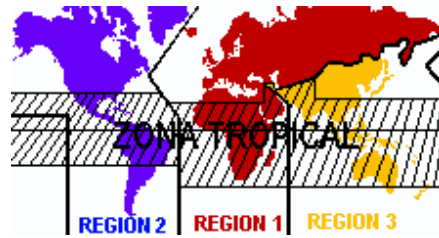
$\frac{\text{300.000}}{\text{Longitud de onda en metros}} = \text{Frecuencia en KHz}$

## La división del espectro radioeléctrico:

<b>DISTRIBUCIÓN CONVENCIONAL DEL ESPECTRO RADIOELECTRICO</b>					
<b>SIGLA</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>LONGITUD DE ONDA</b>	<b>GAMA DE FRECUENC.</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>USO TIPICO</b>
<b>VLF</b>	<b>VERY LOW FRECUENCIES</b> Frecuencias muy bajas	30.000 m a 10.000 m	10 KHz a 30 KHz	Propagación por onda de tierra, atenuación débil. Características estables.	ENLACES DE RADIO A GRAN DISTANCIA
<b>LF</b>	<b>LOW FRECUENCIES</b> Frecuencias bajas	10.000 m. a 1.000 m.	30 KHz a 300 KHz	Similar a la anterior, pero de características menos estables.	Enlaces de radio a gran distancia, ayuda a la navegación aérea y marítima.
<b>MF</b>	<b>MEDIUM FRECUENCIES</b> Frecuencias medias	1.000 m. a 100 m.	300 KHz a 3 MHz	Similar a la precedente pero con una absorción elevada durante el día. Propagación prevalentemente ionosférica durante la noche.	RADIODIFUSIÓN
<b>HF</b>	<b>HIGH FRECUENCIES</b> Frecuencias altas	100 m. a 10 m.	3 MHz a 30 MHz	Propagación prevalentemente ionosférica con fuertes variaciones estacionales y en las diferentes horas del día y de la noche.	COMUNICACIONES DE TODO TIPO A MEDIA Y LARGA DISTANCIA
<b>VHF</b>	<b>VERY HIGH FRECUENCIES</b> Frecuencias muy altas	10 m. a 1 m.	30 MHz a 300 MHz	Prevalentemente propagación directa, esporádicamente propagación ionosférica o troposférica.	Enlaces de radio a corta distancia, TELEVISIÓN, FRECUENCIA MODULADA
<b>UHF</b>	<b>ULTRA HIGH FRECUENCIES</b> Frecuencias ultra altas	1 m. a 10 cm.	de 300 MHz a 3 GHz	Exclusivamente propagación directa, posibilidad de enlaces por reflexión o a través de satélites artificiales.	Enlaces de radio, Radar, Ayuda a la navegación aérea, TELEVISIÓN
<b>SHF</b>	<b>SUPER HIGH FRECUENCIES</b> Frecuencias superaltas	10 cm. a 1 cm.	de 3 GHz a 30 GHz	COMO LA PRECEDENTE	Radar, Enlaces de radio
<b>EHF</b>	<b>EXTRA HIGH FRECUENCIES</b> Frecuencias extra-altas	1 cm. a 1 mm.	30 GHz a 300 GHz	COMO LA PRECEDENTE	COMO LA PRECEDENTE
<b>EHF</b>	<b>EXTRA HIGH FRECUENCIES</b> Frecuencias extra-altas	1 mm. a 0,1 mm.	300 GHz a 3.000 GHz	COMO LA PRECEDENTE	COMO LA PRECEDENTE

Esta división del **ESPECTRO DE FRECUENCIAS** fue establecida por el **CONSEJO CONSULTIVO INTERNACIONAL DE LAS COMUNICACIONES DE RADIO (CCIR)** en el año 1953. Debido a que la radiodifusión nació en los Estados Unidos de América las denominaciones de las divisiones se encuentran en idioma inglés y de allí las abreviaturas tal cual las conocemos adoptadas en la Convención de Radio celebrada en Atlantic City en 1947.

A su vez la **UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT-ITU)** dividió al planeta en tres regiones, en las cuales la distribución de las frecuencias para los distintos usos y servicios son similares para los países que integran una región determinada. La **REGIÓN 1** es Europa, África, El Medio Oriente, Mongolia y las Repúblicas de la ex-Unión Soviética. La **REGIÓN 2** son los países de las Américas. La **REGIÓN 3** es el resto del Mundo, principalmente Asia y Oceanía.



Hecha la distribución del **Espectro Radioelectrico**, veamos que tipo de emisoras se pueden recepcionar en cada una de las divisiones:

- **VLF - Frecuencias muy bajas**
- **LF - Bajas frecuencias (onda larga)**
- **MF - Frecuencias medias (onda media)**
- **HF - Altas frecuencias (onda corta)**
- **VHF-UHF - Muy/Ultra altas frecuencias**
- **Sistemas de modulación**

---

[www.radioclubdechile.cl](http://www.radioclubdechile.cl)

sacar licencia de CD que es la de aspirante no es complicado, puedes ver mayor informacion en

[www.subtel.cl](http://www.subtel.cl)

Cada vez que salgo con radio, me topo con el problema que en caso de emergencia no tengo todas las frecuencias que me gustaría. He ido de a poco recopilando algunas, en general son SOLO para emergencia, pero hay otras que he usado para dar avisos de salida y llegada, hacer consultas u otros fines.

Aquí van las que tengo y espero que alguien me sople algunas otras.

Radio Club de Carabineros: 152.625 MHz  
Reten de Carabineros San Gabriel: 152.350 MHz  
Repetidora radioaficionados de Valparaíso: 146.300 MHz  
Repetidora radioaficionados Pte. Alto: 147.390 +600 MHz  
Bomberos Nacional: 155.000 MHz  
Intendencia Metropolitana (ONEMI): 155.025 MHz  
SAMU (Emergencias): 164.025 MHz  
CENCO (Carabineros): 152.000 MHz  
Repetidor La Campana: 147.360 +600 MHz  
Radioaficionados de Santiago: 146.670 -600 MHz  
Radioaficionados de Santiago: 146.850 -600 MHz  
Carabineros Nacional (para avanzadas de carabineros): 152.450 MHz

CONAF : 143.950 MHz

Otros Radioaficionados: 148.320 MHz

Vertical (trabajan en Maitenes, a veces en Rio Colorado, Farellones, etc.): 145.350 MHz

Marinas: Son 20 canales que parten del 156.000 MHz van de 50 en 50 MHz. El canal 16 (156.800 MHz) es el más importante, pues todas las embarcaciones SIEMPRE están a la escucha en esa frecuencia, así también los puertos, faros, etc.

Camilo: Aquí van algunas frecuencias que podrían serte de utilidad; son todas en VHF FM, incluso las relativas a operaciones aéreas:

- 132.100 ATIS Pudahuel (Meteorología en VHF-FM)
- 121.900 ATC Pudahuel (emergencias en VHF FM)
- 139.450 Pudahuel torre (interna)
- 139.775 Pudahuel Operaciones aéreas
- 152.000 Carabineros Aeropolicial (usada donde no funciona el sistema de trunking Astro9000, maldito sea)
- 152.950 Carabineros Provincia Cordillera (= que el anterior)
- 141.675 RPT digital minera C.del Maipo
- 142.075 Romeral
- 143.610 RPT radioaficionados Horcón de Piedra (-600, subtono 123,0 KHz)
- 146.790 RPT Radioclub Rancagua (-600)
- 153.525 Municipalidad Pirque
- 158.050 GasAndes Cajón del Maipo
- 167.625 GasAndes

Nota: La frecuencia de SALIDA del repetidor del radioclub de Carabineros es 152.625 , pero su entrada es en 152.125, es decir, su offset es en -500, y no en -600 como en el común de los repetidores de radioaficionados.

146.640 MHz -600 KHz Cerro Cantillana

146.850 MHz -600 KHz Chicauma

146.970 MHz -600 KHz Cerros de Chena

147.360 MHz +600 KHz FP. Nac. La Campana

Te doy una que para mi es la más importante que debe saber un montañero, es la del ce3csa o Cuerpo de Socorro Andino de Chile

150.625

Silencio Radial:

te refieres al canal 16 de la banda marina de VHF.

Ese es el canal internacional de emergencia, que se supone que nadie debe usarlo si no es en esos casos, y al cual se aplica un silencio radial permanente, es decir, no hay tráfico utilitario por allí, sino sólo de emergencias.

Aun así, como es un canal relativamente desocupado, mucha gente lo usa para contactarse entre ella y luego migrar a otro canal; esa es una actitud indeseable, pero que se da aquí y en todos los mares del mundo. De hecho, en algunas otras partes se ha establecido que durante los 10 primeros minutos de cada hora, no haya tráfico de ningún tipo -excepto de emergencias- por esa frecuencia, pero son normativas locales y que, aparte de ser discutidas en donde se han aplicado porque estimularían el mal uso del canal 16, no sabía que hubieran tenido que aplicarse en Chile.

Como nota al margen, el canal 16 puede monitorearse simultáneamente por defecto, junto a la frecuencia de trabajo personal, en la gran mayoría de los equipos de radiocomunicación marina VHF, usando la tecla *DW* ('Dual Watch')

Reten San Gabriel  
146.910 -600 subtono 97.4

Frecuencia nacional de Bomberos 155.350



Radio Club de Carabineros: 152.625 MHz	<b>SAMU</b> (Emergencias): 164.025 MHz	Repetidor La Campana: 147.360 +600 MHz
La frecuencia de SALIDA del repetidor del radioclub de Carabineros es 152.625 , pero su entrada es en 152.125, es decir, su offset es en -500, y no en -600 como en el común de los repetidores de radioaficionados.	<b>CONAF</b> : 143.950 MHz	143.610 RPT radioaficionados Horcón de Piedra (-600, subtono 123,0 KHz)
<b>Reten de Carabineros San Gabriel:</b> 152.350 MHz	- 132.100 ATIS Pudahuel (Meteorología en VHF-FM)	146.790 RPT Radioclub Rancagua (-600)
Repetidora radioaficionados de Valparaíso: 146.300 MHz	121.900 ATC Pudahuel (emergencias en VHF FM)	153.525 Municipalidad Pirque
Repetidora radioaficionado Puente Alto: 147.390 +600 MHz	139.450 Pudahuel torre (Interna)	158.050 GasAndes Cajón del Maipo
Intendencia Metropolitana (ONEMI): 155.025 MHz	139.775 Pudahuel Operaciones aéreas	167.625 GasAndes
CENCO (Carabineros): 152.000 MHz	152.000 <b>Carabineros Aeropolicia</b>	<b>Radio Club de Chile:</b> 146.640 MHz -600 KHz Cerro Cantillana 146.850 MHz -600 KHz Chicauma 146.970 MHz -600 KHz Cerros de Chena 147.360 MHz +600 KHz FP. Nac. La Campana
Radioaficionados de Santiago: 146.670 -600 MHz Radioaficionados de Santiago: 146.850 -600 MHz	152.950 Carabineros Provincia Cordillera	<b>Reten San Gabriel</b> 146.910 -600 subtono 97.4 Distintivo CE3-ETE.
Carabineros Nacional (para avanzadas de carabineros): 152.450 MHz	Vertical 145.350 MHz	Otros Radioaficionados: 148.320 MHz
141.675 RPT digital minera C.del Maipo	142.075 Romeral	

<b>INSTITUCIONES</b>	<b>TELEFONOS DE EMERGENCIAS</b>	<b>CHILE</b>
	<b>Cuerpo de Socorro Andino</b>	<b>699 47 64</b>
	<b>Brigada Aeropolicia - Carabineros de Chile</b>	<b>133</b>
	<b>Sar - Servicio de Búsqueda y salvamento aéreo - Fach</b>	<b>138</b>
	<b>Ambulancia - SAMU</b>	<b>131</b>

		
	<p>Conaf - Incendios</p>	<p>130</p>
	<p>Centro de Informaciones Toxicológicas</p>	<p>635 38 00</p>
	<p>Cituc emergencias químicas</p>	<p>247 3600</p>