

**INVENTARIO DE BANDAS  
DE FRECUENCIAS  
CLASIFICADAS COMO  
ESPECTRO LIBRE**



**OCTUBRE 2018**

## **CONTENIDO**

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>NORMATIVA.....</b>	<b>4</b>
<b>INVENTARIO DE LAS BANDAS DE FRECUENCIAS CLASIFICADAS COMO ESPECTRO LIBRE .....</b>	<b>5</b>
<b>RESUMEN DE LOS ACUERDOS DE ESPECTRO LIBRE.....</b>	<b>23</b>
<b>RESUMEN DE NOTAS NACIONALES DEL CNAF .....</b>	<b>24</b>
<b>ACRÓNIMOS.....</b>	<b>25</b>

## INTRODUCCIÓN

El espectro radioeléctrico es un bien de dominio público de la Nación y de naturaleza limitada, el cual debe aprovecharse al máximo a través de una regulación eficiente, que permita el uso, aprovechamiento y explotación en beneficio de la ciudadanía. Es así que la planificación del espectro radioeléctrico constituye una de las tareas más relevantes del Estado en materia de telecomunicaciones, toda vez que este recurso es el elemento primario e indispensable para las comunicaciones inalámbricas.

En este sentido, como parte de la gestión del espectro radioeléctrico se ha determinado un mecanismo que habilita ciertas porciones del espectro de acceso libre con el objeto de atender necesidades de comunicación inalámbrica para el público en general. Por tal motivo, en México se han habilitado bandas de frecuencias que pueden ser utilizadas por el público en general sin que sea necesario contar con una concesión o autorización para su uso.

En consecuencia, en nuestro país existen diversos Acuerdos emitidos por la autoridad competente y publicados en el Diario Oficial de la Federación, los cuales indican las bandas de frecuencias que pueden ser utilizadas por el público en general, así como las características técnicas de operación correspondientes. Estas bandas son utilizadas principalmente para comunicación inalámbrica como Wi-Fi, Bluetooth, radioenlaces, radiocomunicación de dos vías, aplicaciones Industriales, Científicas y Médicas (ICM), entre otras.

Derivado de lo anterior, la Unidad de Espectro Radioeléctrico pone a disposición este documento informativo que recopila la información más relevante de los Acuerdos a través de los cuales se clasifican bandas de frecuencias como espectro libre. Es preciso mencionar que esta publicación contiene información actualizada respecto del documento denominado “Inventario de bandas de frecuencias de uso libre”<sup>1</sup>, publicado en abril de 2014.

---

<sup>1</sup> [Inventario de bandas de frecuencias de uso libre, 04/04/2014](#)

## NORMATIVA

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 54 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTyR), corresponde al Instituto la administración del espectro radioeléctrico en beneficio de los usuarios, siguiendo las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y otros organismos internacionales. La administración incluye la elaboración y aprobación de planes y programas de uso en fomento de la neutralidad tecnológica, el uso eficaz del espectro, entre otros.

Por su parte, la fracción II del artículo 55 de la LFTyR, establece lo siguiente:

*“Artículo 55. Las bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico se clasificarán de acuerdo con lo siguiente:*

*(...)*

*II. Espectro libre: Son aquellas bandas de frecuencia de acceso libre, que pueden ser utilizadas por el público en general, bajo los lineamientos o especificaciones que establezca el Instituto, sin necesidad de concesión o autorización;*

*(...)”*

De lo anterior se advierte que el espectro libre puede ser empleado por cualquier usuario, sin necesidad de contar particularmente con un instrumento habilitante para el uso del espectro, siempre y cuando se acaten las condiciones de operación que se establecen a través de los instrumentos regulatorios correspondientes.

Asimismo, con base en el artículo 56 de la LFTyR, para la adecuada planeación, administración y control del espectro radioeléctrico y para su uso y aprovechamiento eficiente, el Instituto deberá mantener actualizado el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF)<sup>2</sup> con base en el interés general. Todo uso, aprovechamiento o explotación de bandas de frecuencias deberá realizarse de conformidad con lo establecido en el CNAF y demás disposiciones aplicables.

No es óbice mencionar que los equipos que operen en estas bandas de frecuencias deben contar con el certificado de homologación correspondiente expedido por el Instituto Federal de Telecomunicaciones de conformidad con lo establecido en los artículos 3, fracción XXIV, 289 y 290 de la LFTyR.

---

<sup>2</sup> [Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión](#)

## INVENTARIO DE LAS BANDAS DE FRECUENCIAS CLASIFICADAS COMO ESPECTRO LIBRE

VHF	Segmento de frecuencias <b>151.6125 - 151.6375 MHz</b> Atribución internacional    FIJO, MÓVIL Atribución nacional         FIJO, MÓVIL Nota nacional referida       MX107 Resumen técnico <ul style="list-style-type: none"><li>Potencia máxima radiada aparente: 5 W</li><li>Ancho de canal: 6.25 KHz</li><li>Altura máxima de antena: 3.5 metros sobre el nivel promedio del terreno</li><li>Operación simplex para equipos móviles y portátiles</li></ul>
	Referencia normativa <a href="#">Acuerdo SCT 171195, DOF 17/11/1995</a>
	Segmento de frecuencias <b>153.0125 - 153.2375 MHz</b> Atribución internacional    FIJO, MÓVIL Atribución nacional         FIJO, MÓVIL Nota nacional referida       MX108 Resumen técnico <ul style="list-style-type: none"><li>Potencia máxima radiada aparente: 40 W</li><li>Ancho de canal: 12.5 KHz</li><li>Altura máxima de antenas de las radiobases: 400 metros sobre el nivel promedio del terreno</li><li>Operación simplex y semiduplex</li><li>Tipo de emisión: 8K0F3EJN (voz) y 8KF2D (datos)</li><li>Desviación máxima de la portadora: ± 2.5 KHz</li><li>No se permiten repetidores</li><li>Quedan prohibidos los enlaces con la red telefónica pública</li><li>No está permitido su uso dentro de franjas fronterizas de 150 km</li></ul>
Referencia normativa <a href="#">Acuerdo SCT 250996, DOF 25/09/1996</a>	
Segmento de frecuencias <b>154.5875 - 154.6125 MHz</b> Atribución internacional    FIJO, MÓVIL Atribución nacional         FIJO, MÓVIL Nota nacional referida       MX107 Resumen técnico <ul style="list-style-type: none"><li>Potencia máxima radiada aparente: 5 W</li><li>Ancho de canal: 6.25 KHz</li><li>Altura máxima de antena: 3.5 metros sobre el nivel promedio del terreno</li><li>Operación simplex para equipos móviles y portátiles</li></ul>	
Referencia normativa <a href="#">Acuerdo SCT 171195, DOF 17/11/1995</a>	

<b>VHF</b>	Segmento de frecuencias <b>159.0125 - 159.2000 MHz</b> Atribución internacional FIJO, MÓVIL Atribución nacional FIJO, MÓVIL Nota nacional referida MX108 Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia máxima radiada aparente: 40 W</li> <li>• Ancho de canal: 12.5 KHz</li> <li>• Altura máxima de antenas de las radiobases: 400 metros sobre el nivel promedio del terreno</li> <li>• Operación simplex y semiduplex</li> <li>• Tipo de emisión: 8K0F3EJN (voz) y 8KF2D (datos)</li> <li>• Desviación máxima de la portadora: ± 2.5 KHz</li> <li>• No se permiten repetidores</li> <li>• Quedan prohibidos los enlaces con la red telefónica pública</li> <li>• No está permitido su uso dentro de franjas fronterizas de 150 km</li> </ul>
	Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 250996, DOF 25/09/1996</a>
<b>VHF</b>	Segmento de frecuencias <b>163.0125 - 163.2375 MHz</b> Atribución internacional FIJO, MÓVIL Atribución nacional FIJO, MÓVIL Nota nacional referida MX108 Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia máxima radiada aparente: 40 W</li> <li>• Ancho de canal: 12.5 KHz</li> <li>• Altura máxima de antenas de las radiobases: 400 metros sobre el nivel promedio del terreno</li> <li>• Operación simplex y semiduplex</li> <li>• Tipo de emisión: 8K0F3EJN (voz) y 8KF2D (datos)</li> <li>• Desviación máxima de la portadora: ± 2.5 KHz</li> <li>• No se permiten repetidores</li> <li>• Quedan prohibidos los enlaces con la red telefónica pública</li> <li>• No está permitido su uso dentro de franjas fronterizas de 150 km</li> </ul>
	Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 250996, DOF 25/09/1996</a>
<b>UHF</b>	Segmento de frecuencias <b>450.2625 - 450.4875 MHz</b> Atribución internacional FIJO, MÓVIL Atribución nacional MÓVIL, Fijo Nota nacional referida MX108 Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia máxima radiada aparente: 40 W</li> <li>• Ancho de canal: 12.5 KHz</li> <li>• Altura máxima de antenas de las radiobases: 400 metros sobre el nivel promedio del terreno</li> <li>• Operación simplex y semiduplex</li> <li>• Tipo de emisión: 8K0F3EJN (voz) y 8KF2D (datos)</li> <li>• Desviación máxima de la portadora: ± 2.5 KHz</li> <li>• No se permiten repetidores</li> <li>• Quedan prohibidos los enlaces con la red telefónica pública</li> <li>• No está permitido su uso dentro de franjas fronterizas de 150 km</li> </ul>
	Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 250996, DOF 25/09/1996</a>

# UHF

Segmento de frecuencias	<b>455.2625 - 455.4875 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX108
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 40 W</li><li>• Ancho de canal: 12.5 KHz</li><li>• Altura máxima de antenas de las radiobases: 400 metros sobre el nivel promedio del terreno</li><li>• Operación simplex y semiduplex</li><li>• Tipo de emisión: 8K0F3EJN (voz) y 8KF2D (datos)</li><li>• Desviación máxima de la portadora: <math>\pm 2.5</math> KHz</li><li>• No se permiten repetidores</li><li>• Quedan prohibidos los enlaces con la red telefónica pública</li><li>• No está permitido su uso dentro de franjas fronterizas de 150 km</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 250996, DOF 25/09/1996</a>
Segmento de frecuencias	<b>462.55625 - 462.56875 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX140
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 0.5 W</li><li>• Ancho máximo de canal: 12.5 KHz</li><li>• Cobertura máxima: 2 km</li><li>• No se considera la instalación de antenas</li><li>• Tipo de emisión: 11K0F3E (voz)</li><li>• Desviación máxima de la portadora: <math>\pm 2.5</math> KHz</li><li>• Se deberá operar con las propias antenas de los equipos portátiles de mano; excluyendo bases y repetidores de cualquier tipo</li><li>• Quedan prohibidos los enlaces con cualquier red telefónica pública o privada de telecomunicaciones</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 210898, DOF 21/08/1998</a>
Segmento de frecuencias	<b>462.58125 - 462.59375 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX140
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 0.5 W</li><li>• Ancho máximo de canal: 12.5 KHz</li><li>• Cobertura máxima: 2 km</li><li>• No se considera la instalación de antenas</li><li>• Tipo de emisión: 11K0F3E (voz).</li><li>• Desviación máxima de la portadora: <math>\pm 2.5</math> KHz.</li><li>• Se deberá operar con las propias antenas de los equipos portátiles de mano; excluyendo bases y repetidores de cualquier tipo.</li><li>• Quedan prohibidos los enlaces con cualquier red telefónica pública o privada de telecomunicaciones.</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 210898, DOF 21/08/1998</a>

# UHF

Segmento de frecuencias	<b>462.60625 - 462.61875 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo Nota CNAF MX140
Nota nacional referida	MX140
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 0.5 W</li><li>• Ancho máximo de canal: 12.5 KHz</li><li>• Cobertura máxima: 2 km</li><li>• No se considera la instalación de antenas</li><li>• Tipo de emisión: 11K0F3E (voz)</li><li>• Desviación máxima de la portadora: ± 2.5 KHz</li><li>• Se deberá operar con las propias antenas de los equipos portátiles de mano; excluyendo bases y repetidores de cualquier tipo</li><li>• Quedan prohibidos los enlaces con cualquier red telefónica pública o privada de telecomunicaciones</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 210898, DOF 21/08/1998</a>
Segmento de frecuencias	<b>462.63125 - 462.64375 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX140
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 0.5 W</li><li>• Ancho máximo de canal: 12.5 KHz</li><li>• Cobertura máxima: 2 km</li><li>• No se considera la instalación de antenas</li><li>• Tipo de emisión: 11K0F3E (voz)</li><li>• Desviación máxima de la portadora: ± 2.5 KHz</li><li>• Se deberá operar con las propias antenas de los equipos portátiles de mano; excluyendo bases y repetidores de cualquier tipo</li><li>• Quedan prohibidos los enlaces con cualquier red telefónica pública o privada de telecomunicaciones</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 210898, DOF 21/08/1998</a>
Segmento de frecuencias	<b>462.65625 - 462.66875 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX140
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 0.5 W</li><li>• Ancho máximo de canal: 12.5 KHz</li><li>• Cobertura máxima: 2 km</li><li>• No se considera la instalación de antenas</li><li>• Tipo de emisión: 11K0F3E (voz)</li><li>• Desviación máxima de la portadora: ± 2.5 KHz</li><li>• Se deberá operar con las propias antenas de los equipos portátiles de mano; excluyendo bases y repetidores de cualquier tipo</li></ul> Quedan prohibidos los enlaces con cualquier red telefónica pública o privada de telecomunicaciones
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 210898, DOF 21/08/1998</a>

# UHF

Segmento de frecuencias	<b>462.68125 - 462.69375 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX140
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 0.5 W</li><li>• Ancho máximo de canal: 12.5 KHz</li><li>• Cobertura máxima: 2 km</li><li>• No se considera la instalación de antenas</li><li>• Tipo de emisión: 11K0F3E (voz)</li><li>• Desviación máxima de la portadora: <math>\pm 2.5</math> KHz</li><li>• Se deberá operar con las propias antenas de los equipos portátiles de mano; excluyendo bases y repetidores de cualquier tipo</li><li>• Quedan prohibidos los enlaces con cualquier red telefónica pública o privada de telecomunicaciones</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 210898, DOF 21/08/1998</a>
Segmento de frecuencias	<b>462.70625 - 462.71875 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX140
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 0.5 W</li><li>• Ancho máximo de canal: 12.5 KHz</li><li>• Cobertura máxima: 2 km</li><li>• No se considera la instalación de antenas</li><li>• Tipo de emisión: 11K0F3E (voz)</li><li>• Desviación máxima de la portadora: <math>\pm 2.5</math> KHz</li><li>• Se deberá operar con las propias antenas de los equipos portátiles de mano; excluyendo bases y repetidores de cualquier tipo</li><li>• Quedan prohibidos los enlaces con cualquier red telefónica pública o privada de telecomunicaciones</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 210898, DOF 21/08/1998</a>
Segmento de frecuencias	<b>463.7625 - 463.9875 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX108
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 40 W</li><li>• Ancho de canal: 12.5 KHz</li><li>• Altura máxima de antenas de las radiobases: 400 metros sobre el nivel promedio del terreno</li><li>• Operación simplex y semiduplex</li><li>• Tipo de emisión: 8K0F3EJN (voz) y 8KF2D (datos)</li><li>• Desviación máxima de la portadora: <math>\pm 2.5</math> KHz</li><li>• No se permiten repetidores</li><li>• Quedan prohibidos los enlaces con la red telefónica pública</li><li>• No está permitido su uso dentro de franjas fronterizas de 150 km</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 250996, DOF 25/09/1996</a>

# UHF

Segmento de frecuencias	<b>464.4875 - 464.5125 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX107
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 5 W</li><li>• Ancho de canal: 6.25 KHz</li><li>• Altura máxima de antena: 3.5 metros sobre el nivel promedio del terreno</li><li>• Operación simplex para equipos móviles y portátiles</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 171195, DOF 17/11/1995</a>
Segmento de frecuencias	<b>464.5375 - 464.5625 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX107
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 5 W</li><li>• Ancho de canal: 6.25 KHz</li><li>• Altura máxima de antena: 3.5 metros sobre el nivel promedio del terreno</li><li>• Operación simplex para equipos móviles y portátiles</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 171195, DOF 17/11/1995</a>
Segmento de frecuencias	<b>467.55625 - 467.56875 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX140
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 0.5 W</li><li>• Ancho máximo de canal: 12.5 KHz</li><li>• Cobertura máxima: 2 km</li><li>• No se considera la instalación de antenas</li><li>• Tipo de emisión: 11K0F3E (voz)</li><li>• Desviación máxima de la portadora: <math>\pm 2.5</math> KHz</li><li>• Se deberá operar con las propias antenas de los equipos portátiles de mano; excluyendo bases y repetidores de cualquier tipo</li></ul> <p>Quedan prohibidos los enlaces con cualquier red telefónica pública o privada de telecomunicaciones</p>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 210898, DOF 21/08/1998</a>

# UHF

Segmento de frecuencias	<b>467.58125 - 467.59375 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL Fijo
Nota nacional referida	MX140
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 0.5 W</li><li>• Ancho máximo de canal: 12.5 KHz</li><li>• Cobertura máxima: 2 km</li><li>• No se considera la instalación de antenas</li><li>• Tipo de emisión: 11K0F3E (voz)</li><li>• Desviación máxima de la portadora: <math>\pm 2.5</math> KHz</li><li>• Se deberá operar con las propias antenas de los equipos portátiles de mano; excluyendo bases y repetidores de cualquier tipo</li><li>• Quedan prohibidos los enlaces con cualquier red telefónica pública o privada de telecomunicaciones</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 210898, DOF 21/08/1998</a>
Segmento de frecuencias	<b>467.60625 - 467.61875 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX140
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 0.5 W</li><li>• Ancho máximo de canal: 12.5 KHz</li><li>• Cobertura máxima: 2 km</li><li>• No se considera la instalación de antenas</li><li>• Tipo de emisión: 11K0F3E (voz)</li><li>• Desviación máxima de la portadora: <math>\pm 2.5</math> KHz</li><li>• Se deberá operar con las propias antenas de los equipos portátiles de mano; excluyendo bases y repetidores de cualquier tipo</li><li>• Quedan prohibidos los enlaces con cualquier red telefónica pública o privada de telecomunicaciones</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 210898, DOF 21/08/1998</a>
Segmento de frecuencias	<b>467.63125 - 467.64375 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX140
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 0.5 W</li><li>• Ancho máximo de canal: 12.5 KHz</li><li>• Cobertura máxima: 2 km</li><li>• No se considera la instalación de antenas</li><li>• Tipo de emisión: 11K0F3E (voz)</li><li>• Desviación máxima de la portadora: <math>\pm 2.5</math> KHz</li><li>• Se deberá operar con las propias antenas de los equipos portátiles de mano; excluyendo bases y repetidores de cualquier tipo</li><li>• Quedan prohibidos los enlaces con cualquier red telefónica pública o privada de telecomunicaciones</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 210898, DOF 21/08/1998</a>

# UHF

Segmento de frecuencias	<b>467.65625 - 467.66875 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX140
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 0.5 W</li><li>• Ancho máximo de canal: 12.5 KHz</li><li>• Cobertura máxima: 2 km</li><li>• No se considera la instalación de antenas</li><li>• Tipo de emisión: 11K0F3E (voz)</li><li>• Desviación máxima de la portadora: <math>\pm 2.5</math> KHz</li><li>• Se deberá operar con las propias antenas de los equipos portátiles de mano; excluyendo bases y repetidores de cualquier tipo</li><li>• Quedan prohibidos los enlaces con cualquier red telefónica pública o privada de telecomunicaciones</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 210898, DOF 21/08/1998</a>

Segmento de frecuencias	<b>467.68125 - 467.69375 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX140
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 0.5 W</li><li>• Ancho máximo de canal: 12.5 KHz</li><li>• Cobertura máxima: 2 km</li><li>• No se considera la instalación de antenas</li><li>• Tipo de emisión: 11K0F3E (voz)</li><li>• Desviación máxima de la portadora: <math>\pm 2.5</math> KHz</li><li>• Se deberá operar con las propias antenas de los equipos portátiles de mano; excluyendo bases y repetidores de cualquier tipo</li><li>• Quedan prohibidos los enlaces con cualquier red telefónica pública o privada de telecomunicaciones</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 210898, DOF 21/08/1998</a>

# UHF

Segmento de frecuencias	<b>467.70625 - 467.71875 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX140
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 0.5 W</li><li>• Ancho máximo de canal: 12.5 KHz</li><li>• Cobertura máxima: 2 km</li><li>• No se considera la instalación de antenas</li><li>• Tipo de emisión: 11K0F3E (voz)</li><li>• Desviación máxima de la portadora: <math>\pm 2.5</math> KHz</li><li>• Se deberá operar con las propias antenas de los equipos portátiles de mano; excluyendo bases y repetidores de cualquier tipo</li></ul> Quedan prohibidos los enlaces con cualquier red telefónica pública o privada de telecomunicaciones
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 210898, DOF 21/08/1998</a>
Segmento de frecuencias	<b>467.8375 - 467.8625 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX107
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 5 W</li><li>• Ancho de canal: 6.25 KHz</li><li>• Altura máxima de antena: 3.5 metros sobre el nivel promedio del terreno</li><li>• Operación simplex para equipos móviles y portátiles</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 171195, DOF 17/11/1995</a>
Segmento de frecuencias	<b>467.8625 - 467.8875 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX107
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 5 W</li><li>• Ancho de canal: 6.25 KHz</li><li>• Altura máxima de antena: 3.5 metros sobre el nivel promedio del terreno</li><li>• Operación simplex para equipos móviles y portátiles</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 171195, DOF 17/11/1995</a>

# UHF

Segmento de frecuencias	<b>467.8875 - 467.9125 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX107
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 5 W</li><li>• Ancho de canal: 6.25 KHz</li><li>• Altura máxima de antena: 3.5 metros sobre el nivel promedio del terreno</li><li>• Operación simplex para equipos móviles y portátiles</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 171195, DOF 17/11/1995</a>
Segmento de frecuencias	<b>467.9125 - 467.9375 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX107
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 5 W</li><li>• Ancho de canal: 6.25 KHz</li><li>• Altura máxima de antena: 3.5 metros sobre el nivel promedio del terreno</li><li>• Operación simplex para equipos móviles y portátiles</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 171195, DOF 17/11/1995</a>
Segmento de frecuencias	<b>468.7625 - 468.9875 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MÓVIL, Meteorología por satélite (espacio-Tierra)
Nota Internacional relevante	5.286AA
Atribución nacional	MÓVIL, Fijo
Nota nacional referida	MX108
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima radiada aparente: 40 W</li><li>• Ancho de canal: 12.5 KHz</li><li>• Altura máxima de antenas de las radiobases: 400 metros sobre el nivel promedio del terreno</li><li>• Operación simplex y semiduplex</li><li>• Tipo de emisión: 8K0F3EJN (voz) y 8KF2D (datos)</li><li>• Desviación máxima de la portadora: <math>\pm 2.5</math> KHz</li><li>• No se permiten repetidores</li><li>• Quedan prohibidos los enlaces con la red telefónica pública</li><li>• No está permitido su uso dentro de franjas fronterizas de 150 km</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 250996, DOF 25/09/1996</a>

# UHF

Segmento de frecuencias	<b>902 - 928 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, Aficionados, Móvil salvo móvil aeronáutico, Radiolocalización
Atribución nacional	FIJO, MÓVIL salvo móvil aeronáutico, Aficionados, Radiolocalización
Nota nacional referida	MX159
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima de transmisión entregada a las antenas: no mayor a 1 W</li><li>• Máxima ganancia direccional de antenas de transmisión: 6 dBi de manera que se obtenga una Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (PIRE) máxima de 4 W</li><li>• Si la ganancia direccional de la antena es mayor a 6 dBi, la potencia total de entrada a las mismas deberá ser reducida en la misma cantidad que la ganancia direccional exceda de 6 dBi</li><li>• En caso de ser un dispositivo de radiocomunicación de corto alcance, la intensidad de campo eléctrico no deberá exceder de 200 <math>\mu\text{V/m}</math>, medida a una distancia de 3 metros</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 130306, DOF 13/03/2006</a>
Segmento de frecuencias	<b>1920 - 1930 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO, MOVIL
Nota Internacional relevante	5.388A
Atribución nacional	FIJO, MOVIL
Nota nacional referida	MX198
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia promedio: inferior a 10 mW</li><li>• En caso de utilizarse para sistemas de acceso inalámbrico remoto, la potencia de transmisión se limitará a 250 mW y sólo podrán emplearse antenas de ganancia direccional máxima de 17 dBi</li><li>• Si se utilizan antenas de ganancia direccional mayor a 17 dBi, la potencia total de entrada a las mismas y su correspondiente densidad de potencia, deberán ser reducidas en la misma cantidad que la ganancia direccional exceda de 17dBi</li><li>• No podrá ser utilizada para la operación de enlaces transfronterizos</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 190110, DOF 19/01/2010</a>

# UHF

Segmento de frecuencias	<b>2400 – 2483.5 MHz</b>
Atribución internacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2300-2450 MHz FIJO, MOVIL, RADIOLOCALIZACIÓN, Aficionados</li><li>• 2450-2483.5 MHz FIJO, MÓVIL, RADIOLOCALIZACIÓN</li></ul>
Nota Internacional relevante	5.384A
Atribución nacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2400-2450 MHz FIJO, MÓVIL, Aficionados, Radiolocalización</li><li>• 2450-2483.5 MHz FIJO, MÓVIL, Radiolocalización</li></ul>
Nota nacional referida	MX159 MX204
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima de transmisión entregada a las antenas de los sistemas de radiocomunicación fijos punto a punto no deberá exceder de 500 mW Ganancia direccional máxima de la antena: 6 dBi de manera que se obtenga una PIRE máxima de 2 W</li><li>• Potencia máxima de transmisión entregada a las antenas de los sistemas de radiocomunicación punto a multipunto no deberá exceder de 250 mW Se puede utilizar cualquier tipo de antena de transmisión con ganancia direccional máxima de 6 dBi de manera que se obtenga una Potencia Isotrópica Radiada Equivalente máxima de 1 W</li><li>• En ambos casos, si se utilizan antenas de ganancia direccional mayor a 6 dBi, la potencia total de entrada a las mismas deberá ser reducida en la misma cantidad que la ganancia direccional exceda de 6 dBi</li><li>• En caso de ser un dispositivo de radiocomunicación de corto alcance, la intensidad de campo eléctrico no deberá exceder de 200 <math>\mu\text{V}/\text{m}</math>, medida a una distancia de 3 metros</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 130306, DOF 13/03/2006</a>

# SHF

Segmento de frecuencias	<b>5150 - 5250 MHz</b>
Atribución internacional	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio), MÓVIL salvo móvil aeronáutico, RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA
Atribución nacional	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio), MÓVIL salvo móvil aeronáutico, RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA, Fijo
Nota nacional referida	MX159
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima de transmisión entregada a las antenas: 50 mW</li><li>• Ganancia direccional máxima la antena: 6 dBi</li><li>• Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (PIRE) máxima: 200 mW</li><li>• Densidad máxima PIRE en cualquier banda de 1 MHz: 10 mW/MHz</li><li>• Densidad máxima PIRE en cualquier banda de 25 KHz: 0.25 mW/MHz</li><li>• Si se utilizan antenas de ganancia direccional mayor a 6 dBi, la potencia total de entrada a las mismas y la correspondiente densidad de PIRE deberán ser reducidas en la misma cantidad que la ganancia direccional exceda de 6 dBi</li><li>• Todas las emisiones fuera de banda de los sistemas operando en esta banda de frecuencias, no deberán exceder una densidad de PIRE de -27dBm/MHz</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 130306, DOF 13/03/2006</a>
Segmento de frecuencias	<b>5250 - 5350 MHz</b>
Atribución internacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• 5250-5255 MHz EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo), MÓVIL salvo móvil aeronáutico, RADIOLOCALIZACIÓN, INVESTIGACIÓN ESPACIAL</li><li>• 5255-5350 MHz EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo), MÓVIL salvo móvil aeronáutico, RADIOLOCALIZACIÓN, INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo)</li></ul>
Atribución nacional	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo), FIJO, INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo), MÓVIL salvo móvil aeronáutico, RADIOLOCALIZACIÓN
Nota nacional referida	MX159
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima de transmisión entregada a las antenas: 250 mW</li><li>• Ganancia direccional máxima de la antena: 6 dBi</li><li>• Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (PIRE) máxima: 1 W</li><li>• Densidad máxima PIRE en cualquier banda de 1 MHz: 50 mW/MHz</li><li>• Si se utilizan antenas de ganancia direccional mayor a 6 dBi, la potencia total de entrada a las mismas y la correspondiente densidad de PIRE deberán ser reducidas en la misma cantidad que la ganancia direccional exceda de 6 dBi</li><li>• Todas las emisiones fuera de banda de los sistemas operando en esta banda de frecuencias, no deberán exceder una densidad de PIRE de -27dBm/MHz</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 130306, DOF 13/03/2006</a>

# SHF

<p>Segmento de frecuencias</p> <p>Atribución internacional</p> <p>Atribución nacional</p> <p>Nota nacional referida</p> <p>Resumen técnico</p> <p>Referencia normativa</p>	<p><b>5470 - 5600 MHz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5470-5570 MHz RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA, MÓVIL salvo móvil aeronáutico, EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo), INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo), RADIOLOCALIZACIÓN</li> <li>• 5570-5650 MHz MÓVIL salvo móvil aeronáutico, RADIOLOCALIZACIÓN, RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA</li> <li>• 5470-5570 MHz EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo), FIJO, INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo), MÓVIL salvo móvil aeronáutico, RADIOLOCALIZACIÓN, RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA</li> <li>• 5570-5600 MHz FIJO, MÓVIL salvo móvil aeronáutico, RADIOLOCALIZACIÓN, RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA</li> </ul> <p>MX227</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia máxima de transmisión: 250 mW</li> <li>• PIRE: 1W</li> <li>• Densidad PIRE: 50 mW/MHz</li> <li>• Deberán contar con mecanismos de mitigación como: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Selección dinámica de frecuencias en sistemas de acceso inalámbrico, incluidas las redes radioeléctricas de área local (RLAN)</li> </ul> </li> <li>• Los dispositivos que operen con valores de PIRE superiores a 500 mW, deberán contar con mecanismos de control de potencia de transmisión (TPC) con un factor de mitigación de al menos 3 dB. En caso de no contar con este mecanismo, el valor de la PIRE media máxima permitida deberá reducirse en 3 dB</li> </ul> <p><a href="#">Acuerdo SCT 271112, DOF 27/11/2012</a></p>
<p>Segmento de frecuencias</p> <p>Atribución internacional</p> <p>Atribución nacional</p> <p>Nota nacional referida</p> <p>Resumen técnico</p> <p>Referencia normativa</p>	<p><b>5650 - 5725 MHz</b></p> <p>MÓVIL salvo móvil aeronáutico, RADIOLOCALIZACIÓN, Aficionados, Investigación espacial (espacio lejano)</p> <p>FIJO, MÓVIL salvo móvil aeronáutico, RADIOLOCALIZACIÓN, Aficionados, Investigación espacial (espacio lejano)</p> <p>MX227</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia máxima de transmisión: 250 mW</li> <li>• PIRE: 1W</li> <li>• Densidad PIRE: 50 mW/MHz</li> <li>• Deberán contar con mecanismos de mitigación como: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Selección dinámica de frecuencias en sistemas de acceso inalámbrico, incluidas las redes radioeléctricas de área local (RLAN)</li> </ul> </li> <li>• Los dispositivos que operen con valores de PIRE superiores a 500 mW, deberán contar con mecanismos de control de potencia de transmisión (TPC) con un factor de mitigación de al menos 3 dB. En caso de no contar con este mecanismo, el valor de la PIRE media máxima permitida deberá reducirse en 3 dB</li> </ul> <p><a href="#">Acuerdo SCT 271112, DOF 27/11/2012</a></p>

# SHF

Segmento de frecuencias	<b>5725 - 5850 MHz</b>
Atribución internacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• 5725-5830 MHz RADIOLOCALIZACIÓN, Aficionados</li><li>• 5830-5850 MHz RADIOLOCALIZACIÓN, Aficionados, Aficionados por satélite (espacio-Tierra)</li></ul>
Atribución nacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• 5725-5830 MHz FIJO, MÓVIL, RADIOLOCALIZACIÓN, Aficionados</li><li>• 5830-5850 MHz FIJO, MÓVIL, RADIOLOCALIZACIÓN, Aficionados, Aficionados por satélite (espacio-Tierra)</li></ul>
Nota nacional referida	MX159 MX229
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima de transmisión: 1W</li><li>• PIRE: 4 W</li><li>• Densidad PIRE: 200 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz</li><li>• Si se utilizan antenas de ganancia direccional mayor a 6 dBi, la potencia total de entrada a las mismas y la correspondiente densidad de PIRE deberán ser reducidas en la misma cantidad que la ganancia direccional exceda de 6 dBi</li><li>• Todas las emisiones dentro de un rango de 10 MHz fuera de los extremos inferior y superior de la banda, no deberá exceder una densidad de PIRE de -17dBm/MHz; para frecuencias a partir de 10 MHz fuera de esos rangos, las emisiones no deberán de exceder una densidad de PIRE de -27dBm/MHz</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 130306, DOF 13/03/2006</a> <a href="#">Acuerdo SCT 150306, DOF 14/04/2006</a>

# EHF

Segmento de frecuencias	<b>57 - 64 GHz</b>
Atribución internacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• 57- 58.2 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo), FIJO, ENTRE SATÉLITES, MÓVIL, INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)</li><li>• 58.2- 59 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo), FIJO, MÓVIL, INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)</li><li>• 59- 59.3 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo), FIJO, ENTRE SATÉLITES, MÓVIL, RADIOLOCALIZACIÓN, INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)</li><li>• 59.3- 64 FIJO, ENTRE SATÉLITES, MÓVIL, RADIOLOCALIZACIÓN</li></ul>
Atribución nacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• 55.78-58.2 ENTRE SATÉLITES, EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo), FIJO, INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo), MÓVIL</li><li>• 58.2- 59 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo), FIJO, INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo), MÓVIL</li><li>• 59- 59.3 ENTRE SATÉLITES, EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo), FIJO, INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo), MÓVIL, RADIOLOCALIZACIÓN</li><li>• 59.3- 64 ENTRE SATÉLITES, FIJO, MÓVIL, RADIOLOCALIZACIÓN</li></ul>
Nota nacional referida Resumen técnico	<p>MX278A</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• PIRE min. 82 dBm</li><li>• PIRE max. 85 dBm</li><li>• Ganancia de la antena &gt;51 dBi, se deberá restar 2 dB a la PIRE si es &lt;51 dBi</li><li>• 61-61.5 GHz</li><li>• Ancho de banda &lt;500 MHz</li><li>• PIRE =10 dBm o &lt;13 dBm</li><li>• 63-64 GHz</li><li>• PIRE 40 dBm</li><li>• Ganancia de la antena &lt;=23 dBi</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">P/IFT/050417/172, DOF 09/05/2017</a>

# EHF

Segmento de frecuencias	<b>71 – 76 GHz</b>
Atribución internacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• 71000-74000 MHz FIJO, FIJO POR SATELITE (espacio-Tierra), MÓVIL, MÓVIL POR SATELITE (espacio-Tierra)</li><li>• 74000-76000 MHz FIJO, FIJO POR SATELITE (espacio-Tierra), MÓVIL, RADIODIFUSION, RADIODIFUSION POR SATELITE, Investigación espacial (espacio-Tierra)</li></ul>
Atribución nacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• 71000-74000 MHz FIJO, FIJO POR SATÉLITE, (espacio-Tierra), MOVIL, MOVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra)</li><li>• 74000-76000 MHz FIJO, FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra), MOVIL, RADIODIFUSIÓN, RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE, Investigación espacial (espacio-Tierra)</li></ul>
Nota nacional referida	MX284
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia máxima Isotrópica Radiada Efectiva (PIRE): 55 dBW</li><li>• Potencia máxima de entrada al dispositivo radiador: 3 W</li><li>• Límite de densidad espectral de potencia máxima transmitida: 150 mW por 100 MHz</li><li>• Antenas direccionales con un ángulo de apertura máximo del lóbulo principal de radiación a 3 dB, de 1.2° en los planos acimutal y de elevación</li><li>• Ganancia de las antenas: inferior a 50 dBi y mayores a 38 dBi con una reducción en los valores de PIRE máxima en una proporción de 2 dB de potencia por cada 1 dB de ganancia</li><li>• Valor máximo de PIRE = <math>55 - 2(50 - G)</math> donde, G es la ganancia de la antena</li><li>• La atenuación de los transmisores que empleen técnicas de modulación digital, en cualquier MHz de espectro cuya frecuencia central esté separada de la frecuencia portadora asignada por más del 50 y hasta el 250% del ancho de banda utilizado, será calculada de acuerdo con la siguiente ecuación y no podrá ser inferior a 11 dB: <math>A = 11 + 0.4(P - 50) + 10 \log_{10} B</math> <math>B = 11 + 0.4(P - 50) + 27</math> Donde: P = porcentaje de separación entre la frecuencia portadora del ancho de banda del canal utilizado y la frecuencia central del MHz bajo análisis. B = 500 MHz</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 090312, DOF 09/03/2012</a>

# EHF

Segmento de frecuencias	<b>81 – 86 GHz</b>
Atribución internacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• 81000-84000 MHz FIJO, FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio), MOVIL, MOVIL POR SATELITE (Tierra-espacio), RADIOASTRONOMÍA, Investigación espacial (espacio-Tierra)</li><li>• 84000-86000 MHz FIJO, FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio), MOVIL, RADIOASTRONOMÍA</li></ul>
Atribución nacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• 81000-84000 MHz FIJO, FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio), MOVIL, MOVIL POR SATELITE (Tierra-espacio), RADIOASTRONOMÍA, Investigación espacial (espacio-Tierra)</li><li>• 84000-86000 MHz FIJO, FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio), MOVIL, RADIOASTRONOMÍA</li></ul>
Nota nacional referida	MX284
Resumen técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• PIRE: 55 dBW</li><li>• Potencia máxima de entrada al dispositivo radiador: 3 W</li><li>• Límite de densidad espectral de potencia máxima transmitida: 150 mW por 100 MHz</li><li>• Antenas direccionales con un ángulo de apertura máximo del lóbulo principal de radiación a 3 dB, de 1.2° en los planos acimutal y de elevación</li><li>• Ganancia de las antenas: inferior a 50 dBi y mayores a 38 dBi con una reducción en los valores de PIRE máxima en una proporción de 2 dB de potencia por cada 1 dB de ganancia</li><li>• Valor máximo de PIRE = 55 – 2 (50 - G) donde, G es la ganancia de la antena</li><li>• La atenuación de los transmisores que empleen técnicas de modulación digital, en cualquier MHz de espectro cuya frecuencia central esté separada de la frecuencia portadora asignada por más del 50 y hasta el 250% del ancho de banda utilizado, será calculada de acuerdo con la siguiente ecuación y no podrá ser inferior a 11 dB: <math>A = 11 + 0.4 (P-50) + 10 \text{ Log}10 B = 11 + 0.4 (P-50) + 27</math> Donde: P = porcentaje de separación entre la frecuencia portadora del ancho de banda del canal utilizado y la frecuencia central del MHz bajo análisis. B = 500 MHz</li><li>• Atenuaciones mayores a 56 dB o a potencias absolutas menores a 13 dBm/MHz no son necesarias</li><li>• No se permite la operación de ningún sistema de comunicación dentro de un área de 100 Km alrededor del Gran Telescopio Milimétrico (GTM)</li></ul>
Referencia normativa	<a href="#">Acuerdo SCT 090312, DOF 09/03/2012</a>

## RESUMEN DE LOS ACUERDOS DE ESPECTRO LIBRE

ACUERDO	BANDAS DE FRECUENCIAS
<a href="#"><u>Acuerdo SCT 171195, DOF 17/11/1995</u></a>	151.6125 MHz a 151.6375 MHz. 154.5875 MHz a 154.6125 MHz. 464.4875 MHz a 464.5125 MHz. 464.5375 MHz a 464.5625 MHz. 467.8375 MHz a 467.8625 MHz. 467.8625 MHz a 467.8875 MHz. 467.8875 MHz a 467.9125 MHz. 467.9125 MHz a 467.9375 MHz.
<a href="#"><u>Acuerdo SCT 250996, DOF 25/09/1996</u></a>	153.0125 MHz a 153.2375 MHz. 159.0125 MHz a 159.2000 MHz. 163.0125 MHz a 163.2375 MHz. 450.2625 MHz a 450.4875 MHz. 455.2625 MHz a 455.4875 MHz. 463.7625 MHz a 463.9875 MHz. 468.7625 MHz a 468.9875 MHz.
<a href="#"><u>Acuerdo SCT 210898, DOF 21/08/1998</u></a>	462.55625 MHz a 462.56875 MHz 462.58125 MHz a 462.59375 MHz 462.60625 MHz a- 462.61875 MHz 462.63125 MHz a 462.64375 MHz 462.65625 MHz a 462.66875 MHz 462.68125 MHz a 462.69375 MHz 462.70625 MHz a 462.71875 MHz 467.55625 MHz a 467.56875 MHz 467.58125 MHz a 467.59375 MHz 467.60625 MHz a 467.61875 MHz 467.63125 MHz a 467.64375 MHz 467.65625 MHz a 467.66875 MHz 467.68125MHz a 467.69375 MHz 467.70625 MHz a 467.71875 MHz
<a href="#"><u>Acuerdo SCT 130306, DOF 13/03/2006</u></a>	902 a 928 MHz 2,400 a 2,483.5 MHz 3,600 a 3,700 MHz 5,150 a 5,250 MHz 5,250 a 5,350 MHz 5,470 a 5,725 MHz 5,725 a 5,850 MHz
<a href="#"><u>Acuerdo SCT 150306, DOF 14/04/2006</u></a>	5,725 a 5,850 MHz
<a href="#"><u>Acuerdo SCT 190110, DOF 19/01/2010</u></a>	1920 a 1930 MHz
<a href="#"><u>Acuerdo SCT 090312, DOF 09/03/2012</u></a>	71 a 76 GHz 81 a 86 GHz
<a href="#"><u>Acuerdo SCT 271112, DOF 27/11/2012</u></a>	5470 a 5600 MHz 5650 a 5725 MHz
<a href="#"><u>P/IFT/050417/172, DOF 09/05/2017</u></a>	57 a 64 GHz

## RESUMEN DE NOTAS NACIONALES DEL CNAF

NOTA	DESCRIPCIÓN														
<b>MX107</b>	<p>El 17 de noviembre de 1995 se publicó en el DOF el Acuerdo por el que se clasifican como espectro libre las bandas de frecuencias que se enlistan a continuación. Las características técnico operativas respectivas se estipulan en el mismo documento.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Bandas de frecuencias en VHF</td> <td style="text-align: center;">Bandas de frecuencias en UHF</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">151.6125 MHz - 151.6375 MHz</td> <td style="text-align: center;">464.4875 MHz - 464.5125 MHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">154.5875 MHz - 154.6125 MHz</td> <td style="text-align: center;">464.5375 MHz - 464.5625 MHz</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">467.8375 MHz - 467.8625 MHz</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">467.8625 MHz - 467.8875 MHz</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">467.8875 MHz - 467.9125 MHz</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">467.9125 MHz - 467.9375 MHz</td> </tr> </table>	Bandas de frecuencias en VHF	Bandas de frecuencias en UHF	151.6125 MHz - 151.6375 MHz	464.4875 MHz - 464.5125 MHz	154.5875 MHz - 154.6125 MHz	464.5375 MHz - 464.5625 MHz		467.8375 MHz - 467.8625 MHz		467.8625 MHz - 467.8875 MHz		467.8875 MHz - 467.9125 MHz		467.9125 MHz - 467.9375 MHz
Bandas de frecuencias en VHF	Bandas de frecuencias en UHF														
151.6125 MHz - 151.6375 MHz	464.4875 MHz - 464.5125 MHz														
154.5875 MHz - 154.6125 MHz	464.5375 MHz - 464.5625 MHz														
	467.8375 MHz - 467.8625 MHz														
	467.8625 MHz - 467.8875 MHz														
	467.8875 MHz - 467.9125 MHz														
	467.9125 MHz - 467.9375 MHz														
<b>MX108</b>	<p>El 25 de septiembre de 1996 se publicó en el DOF el Acuerdo por el que se clasifican como espectro libre las bandas de frecuencias que se enlistan a continuación. Las características técnico operativas respectivas se estipulan en el mismo documento.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Bandas de frecuencias en VHF</td> <td style="text-align: center;">Bandas de frecuencias en UHF</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">153.0125 MHz - 153.2375 MHz</td> <td style="text-align: center;">450.2625 MHz - 450.4875 MHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">159.0125 MHz - 159.2000 MHz</td> <td style="text-align: center;">455.2625 MHz - 455.4875 MHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">163.0125 MHz - 163.2375 MHz</td> <td style="text-align: center;">463.7625 MHz - 463.9875 MHz</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">468.7625 MHz - 468.9875 MHz</td> </tr> </table>	Bandas de frecuencias en VHF	Bandas de frecuencias en UHF	153.0125 MHz - 153.2375 MHz	450.2625 MHz - 450.4875 MHz	159.0125 MHz - 159.2000 MHz	455.2625 MHz - 455.4875 MHz	163.0125 MHz - 163.2375 MHz	463.7625 MHz - 463.9875 MHz		468.7625 MHz - 468.9875 MHz				
Bandas de frecuencias en VHF	Bandas de frecuencias en UHF														
153.0125 MHz - 153.2375 MHz	450.2625 MHz - 450.4875 MHz														
159.0125 MHz - 159.2000 MHz	455.2625 MHz - 455.4875 MHz														
163.0125 MHz - 163.2375 MHz	463.7625 MHz - 463.9875 MHz														
	468.7625 MHz - 468.9875 MHz														
<b>MX140</b>	<p>El 21 de agosto de 1998 se publicó en el DOF el Acuerdo por el que las bandas de frecuencias que se enlistan a continuación se clasifican como espectro libre. Las características técnico-operativas respectivas se estipulan en el mismo documento.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">462.55625 MHz - 462.56875 MHz</td> <td style="text-align: center;">467.55625 MHz - 467.56875 MHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">462.58125 MHz - 462.59375 MHz</td> <td style="text-align: center;">467.58125 MHz - 467.59375 MHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">462.60625 MHz - 462.61875 MHz</td> <td style="text-align: center;">467.60625 MHz - 467.61875 MHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">462.63125 MHz - 462.64375 MHz</td> <td style="text-align: center;">467.63125 MHz - 467.64375 MHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">462.65625 MHz - 462.66875 MHz</td> <td style="text-align: center;">467.65625 MHz - 467.66875 MHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">462.68125 MHz - 462.69375 MHz</td> <td style="text-align: center;">467.68125 MHz - 467.69375 MHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">462.70625 MHz - 462.71875 MHz</td> <td style="text-align: center;">467.70625 MHz - 467.71875 MHz</td> </tr> </table>	462.55625 MHz - 462.56875 MHz	467.55625 MHz - 467.56875 MHz	462.58125 MHz - 462.59375 MHz	467.58125 MHz - 467.59375 MHz	462.60625 MHz - 462.61875 MHz	467.60625 MHz - 467.61875 MHz	462.63125 MHz - 462.64375 MHz	467.63125 MHz - 467.64375 MHz	462.65625 MHz - 462.66875 MHz	467.65625 MHz - 467.66875 MHz	462.68125 MHz - 462.69375 MHz	467.68125 MHz - 467.69375 MHz	462.70625 MHz - 462.71875 MHz	467.70625 MHz - 467.71875 MHz
462.55625 MHz - 462.56875 MHz	467.55625 MHz - 467.56875 MHz														
462.58125 MHz - 462.59375 MHz	467.58125 MHz - 467.59375 MHz														
462.60625 MHz - 462.61875 MHz	467.60625 MHz - 467.61875 MHz														
462.63125 MHz - 462.64375 MHz	467.63125 MHz - 467.64375 MHz														
462.65625 MHz - 462.66875 MHz	467.65625 MHz - 467.66875 MHz														
462.68125 MHz - 462.69375 MHz	467.68125 MHz - 467.69375 MHz														
462.70625 MHz - 462.71875 MHz	467.70625 MHz - 467.71875 MHz														
<b>MX159</b>	<p>El 7 de marzo de 2006 se emitió el Acuerdo por el que se clasifican como espectro libre las bandas de frecuencias que se enlistan a continuación:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">902 - 928MHz</td> <td style="text-align: center;">5.15 - 5.25GHz</td> <td style="text-align: center;">5.725 - 5.85GHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2400 - 2483.5 MHz</td> <td style="text-align: center;">5.25 - 5.35 GHz</td> <td></td> </tr> </table> <p>Dicho Acuerdo fue publicado en el DOF el 13 de marzo de 2006.</p>	902 - 928MHz	5.15 - 5.25GHz	5.725 - 5.85GHz	2400 - 2483.5 MHz	5.25 - 5.35 GHz									
902 - 928MHz	5.15 - 5.25GHz	5.725 - 5.85GHz													
2400 - 2483.5 MHz	5.25 - 5.35 GHz														
<b>MX198</b>	<p>El 19 de enero de 2010 se publicó en el DOF la Resolución mediante la cual se establece como espectro libre la banda de frecuencias 1920 - 1930 MHz. Las características técnico-operativas respectivas se estipulan en el mismo documento.</p>														
<b>MX204</b>	<p>El 7 de octubre de 2005 se emitió la Resolución mediante la que se modifican las condiciones técnicas-de operación de la banda 2400 - 2483.5 MHz, identificada como espectro libre.</p>														
<b>MX227</b>	<p>El 27 de noviembre del 2012 se publicó en el DOF el Acuerdo por el que se establecen como espectro libre las bandas de frecuencias de 5.47 - 5.6 GHz y 5.65 - 5.725 GHz. Las características técnico-operativas respectivas se estipulan en el mismo documento.</p>														
<b>MX229</b>	<p>El 14 de abril de 2006 se publicó en el DOF la Resolución de la extinta Comisión Federal de Telecomunicaciones, por la que se expiden las condiciones técnicas de operación de la banda 5.725 - 5.85 GHz para su utilización como espectro libre.</p>														
<b>MX278A</b>	<p>El 9 de mayo de 2017 se publicó en el DOF el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones clasifica la banda de frecuencias 57 - 64 GHz como espectro libre. Las características técnico-operativas respectivas se estipulan en el mismo documento.</p>														
<b>MX284</b>	<p>El 9 de marzo de 2012 se publicó en el DOF el Acuerdo por el que se establecen las bandas de frecuencias de 71 a 76 GHz y de 81 a 86 GHz como espectro libre. Las características técnico operativas respectivas se estipulan en el mismo documento.</p>														

## ACRÓNIMOS

<b>CNAF</b>	Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias
<b>dBi</b>	Ganancia con relación a la antena isotrópica, expresado en decibeles
<b>dBW</b>	Nivel absoluto de potencia con relación a 1 Watt, expresado en decibeles
<b>DOF</b>	Diario Oficial de la Federación
<b>EHF</b>	Extremely High Frequency (30 a 300 GHz)
<b>GHz</b>	Giga Hertz (1 GHz = 1000 MHz = $1 \times 10^9$ Hz)
<b>IFT</b>	Instituto Federal de Telecomunicaciones
<b>kHz</b>	kilo Hertz (1 kHz = 1000 Hz = $1 \times 10^3$ Hz)
<b>LFTyR</b>	Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión
<b>MHz</b>	Mega Hertz (1 MHz = 1000 kHz = $1 \times 10^6$ Hz)
<b>MX</b>	Prefijo de Nota Nacional
<b>PIRE</b>	Potencia máxima Isotrópica Radiada Efectiva
<b>RR</b>	Reglamento de Radiocomunicaciones
<b>SHF</b>	Super High Frequency (3 a 30 GHz)
<b>SCT</b>	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
<b>UER</b>	Unidad de Espectro Radioeléctrico
<b>UHF</b>	Ultra High Frequency (300 a 3 000 MHz)
<b>VHF</b>	Very High Frequency (30 a 300 MHz)
<b>W</b>	Watt (Unidad de Potencia)