# INFORME DE ACTUALIZACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE FRECUENCIAS 2017

## 1. ANTECEDENTES

Con Registro Oficial No. 439 del 18 de febrero de 2015, se publicó la Ley Orgánica de Telecomunicaciones la cual, en su Artículo 95, señala que: *"…La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones es competente para elaborar, aprobar, modificar y actualizar el Plan Nacional de Frecuencias, instrumento dinámico que contiene la atribución de las frecuencias del espectro radioeléctrico…"*.

La misma ley, dispone: *"Art. 146.- Atribuciones del Directorio. Corresponde al Directorio de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones:*

*(…)*

*2. Aprobar, modificar y actualizar el Plan Nacional de Frecuencias"*.

El Plan Nacional de Frecuencias es una de las herramientas indispensables de las que dispone el Órgano Regulador de las Telecomunicaciones para llevar a cabo una adecuada Gestión del Espectro Radioeléctrico mediante la asignación, concesión y autorización de uso de frecuencias. El PNF es un documento netamente técnico y dinámico, sujeto a revisiones periódicas acorde con las necesidades nacionales, introducción de nuevas tecnologías y cambios en la regulación internacional.

El ex Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) mediante Resolución Nro. TEL-391-15-CONATEL-2012 de 04 de julio de 2012, aprobó la edición 2012 del Plan Nacional de Frecuencias.

Mediante Resoluciones Nro. TEL-553-19-CONATEL-2012 del 22 de agosto de 2012, Nro. TEL-362-15-CONATEL-2013 del 4 de julio de 2013, Nro. TEL-596-26-CONATEL-2013 del 7 de noviembre de 2013, Nro. TEL-944-28-CONATEL-2014 del 10 de diciembre de 2014 y Nro. 03-02-ARCOTEL-2016 del 24 de febrero de 2016, se aprobaron modificaciones al Plan Nacional de Frecuencias.

En el mes de noviembre de 2015 se desarrolló la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-15) en la cual se examina y de ser el caso se modifica el Reglamento de Radiocomunicaciones, que es el tratado internacional por el cual se rige la utilización del espectro radioeléctrico y de las órbitas de los satélites geoestacionarios y no geoestacionarios.

Con Registro Oficial No. 676 del 25 de enero de 2016, se publicó la El Reglamento General a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones el cual en su Artículo 9 literal 2 señala como una función del Director Ejecutivo de la ARCOTEL: *"…Presentar, para conocimiento y resolución del Directorio, el proyecto del Plan Nacional de Frecuencias y sus reformas…"*.

En el Registro Oficial Nro. 800 del 19 de julio de 2016 se publica la Resolución Nro. 09-05-ARCOTEL-2016 del 21 de junio de 2016 con la cual se aprueba El Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, que en el literal f) de las Atribuciones y responsabilidades de la Dirección Técnica de Regulación del Espectro Radioeléctrico, señala: "… Elaborar la propuesta de modificación o actualización del Plan Nacional de Frecuencias y el Cuadro de Atribución de Bandas de Frecuencias…".

## 2. OBJETIVO

Actualizar el Plan Nacional de Frecuencias, incorporando todas las modificaciones nacionales e internacionales producidas desde su última aprobación, y optimizarlo para permitir una asignación dinámica y eficiente del espectro radioeléctrico, manteniendo concordancia con los criterios establecidos en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

## 3. INSUMOS PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PNF

Se analiza la siguiente información que sirve de insumo para la actualización del mencionado documento:

- Plan Nacional de Frecuencias aprobado en el 2012
- Modificaciones realizadas al PNF en el período 2012 – 2016
- Reglamento de Radiocomunicaciones 2016
- Información de uso de bandas

### 3.1 Plan Nacional de Frecuencias aprobado en el 2012

En el año 2012 se emitió por parte del Ex – Consejo Nacional de Telecomunicaciones la última edición del Plan Nacional de Frecuencias, cuyas notas nacionales, como se encontraban al momento de la aprobación, están contenidas en el Anexo 1 dentro de la columna "**Notas al 2012**".

### 3.2 Modificaciones realizadas al Plan Nacional de Frecuencias desde el año 2012 hasta la presente fecha

Luego de la edición en el año 2012 del Plan Nacional de Frecuencias, se han emitido las siguientes resoluciones modificatorias:

- Resolución N° TEL-553-19-CONATEL-2012 del 22 de agosto de 2012.
- Resolución N° TEL-362-15-CONATEL-2013 del 4 de julio de 2013.
- Resolución N° TEL-596-26-CONATEL-2013 del 7 de noviembre de 2013.
- Resolución N° TEL-944-28-CONATEL-2014 del 10 de diciembre de 2014.
- Resolución N° 03-02-ARCOTEL-2016 de 24 de febrero de 2016.

Las citadas resoluciones modificaron 14 notas nacionales del Plan Nacional de Frecuencias, cuyo texto se encuentra en la columna "**Notas al 2016**" del Anexo 1.

### 3.3 Modificaciones realizadas durante la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones

Luego de los trabajos previos realizados ante el Comité Consultivo Permanente II (CCP.II) de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones, CITEL, y luego de la Asamblea de Radiocomunicaciones y de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-15) organizadas por la UIT, se modificó el Reglamento de Radiocomunicaciones según consta en las actas finales de dichas reuniones, así como en la última publicación oficial de dicho reglamento. Las modificaciones que tienen relación con la Región 2 y que afectan a la gestión del espectro radioeléctrico en nuestro país se detallan en el Anexo 2.

### 3.3.1 Resumen de los cambios realizados en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones CMR-15

En el Anexo 2 se muestran cuarenta (40) modificaciones relacionadas con nuestro país y que tienen impacto sobre cincuenta y ocho (58) notas internacionales, mismas que se detallan en el siguiente cuadro:

| TRABAJOS DE LA CMR-15 | |
|---|---|
| **Notas Internacionales** | **Número de Nota** |
| **MODIFICADAS** | 5.102, 5.119, 5.122, 5.220, 5.268, 5.276, 5.279A, 5.286AA, 5.287, 5.293, 5.317, 5.317A, 5.325A, 5.327A, 5.338A, 5.384A, 5.386, 5.388, 5.391, 5.431A, 5.438, 5.442, 5.443B, 5.444, 5.444A, 5.444B, 5.446, 5.447F, 5.450A |
| **ADICIONADAS** | 5.133B, 5.228AA, 5.265, 5.295, 5.308, 5.308A, 5.328AA, 5.341B, 5.429C, 5.429D, 5.431B, 5.434, 5.436, 5.437 |
| **SUPRIMIDAS** | 5.166, 5.222, 5.223, 5.224, 5.224A, 5.224B, 5.232, 5.234, 5.236, 5.260, 5.362B, 5.362C, 5.363, 5.417C, 5.417D |

### 3.3.2 Apoyos de la Administración Ecuatoriana en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones CMR-15

Los apoyos nacionales realizados durante la CMR-15 que tienen impacto en el Plan Nacional de Frecuencias son los siguientes:

a) Banda 5351.5 – 5366.5 kHz

Esta banda se encuentra atribuida para el servicio de Aficionados a título secundario, pero debido a la gran propagación que se tiene en este servicio y con la finalidad de proteger los otros servicios atribuidos (FIJO y MÓVIL salvo móvil aeronáutico), se estableció límites de potencia radiada máxima, para lo cual Ecuador apoyó la adición de una nota internacional, correspondiente a la modificación 1 del Anexo 2.

b) Banda de 430 – 435 MHz y 438 – 440 MHz

En el Ecuador toda la banda de 430 – 440 MHz se encuentra atribuida al servicio Fijo a título primario, incluidos los rangos 430 – 435 MHz y 438 – 440 MHz, es decir no tenemos la atribución para el servicio MÓVIL, razón por la cual se planteó la modificación de la nota internacional 5.276, a fin de excluir al Ecuador en los dos últimos rangos de frecuencias, lo cual se puede apreciar en la modificación 11 del Anexo 2.

c) Banda de 470 – 698 MHz

Varios países identificaron las bandas de 470 – 608 MHz y 614 – 698 MHz para IMT pero el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT no establece prioridad y para la operación se deberá aplicar el número 9.21 de dicho Reglamento.

Por otra parte, la mayoría de países entre los cuales se incluyó Ecuador se opuso a la identificación para IMT debido al despliegue de TDT, lo cual se puede observar en la Modificación 16 del Anexo 2.

d) Banda de 902 – 928 MHz

El Ecuador estableció que en esta banda opera el servicio MÓVIL a título primario y se la identifica para IMT, por tanto, en la CMR-15 se incluyó en la modificación de la nota internacional 5.325A y apoyó la modificación de la nota 5.317A, estas modificaciones corresponden a los números 18 y 20 del Anexo 2.

e) Banda 3300 – 3400 MHz

En Ecuador esta banda estaba atribuida al servicio Fijo a título secundario, pero no existía ningún interés por parte se usuarios de esta banda razón por la cual no se tiene ni una sola asignación, por tal motivo en apoyo a propuestas de varias administraciones de que se identifique dicha banda para IMT, nuestro país apoyó la adición de dos notas internacionales en las cuales Ecuador estableció que opera el servicio MÓVIL a título primario y además identifica la banda para la implantación de IMT, el detalle de lo señalado se puede observar en la modificación 30 del Anexo 2.

f) Banda 3400 – 3600 MHz

La administración ecuatoriana apoyó la identificación de la banda para IMT, mediante la modificación de la nota internacional 5.431B, el detalle se encuentra en las modificaciones 30 y 31 del Anexo 2.

g) Banda de 1087.7 – 1092.3 MHz

A partir del último avión desaparecido en Malasia las administraciones con la finalidad de mejorar la seguridad resuelven utilizar esta banda para seguimiento en vivo de vuelos, ante lo cual la administración ecuatoriana apoyó la adición de una nota internacional 5.328AA, lo cual se aprecia en la modificación 19 del Anexo 2.

h) Banda de 4200 – 4400 MHz

En esta banda se planteó la necesidad de mejorar la eficiencia de consumo de combustible mediante la reducción del peso de los aviones, al reemplazar las comunicaciones internas del avión que se realizan vía cable por un sistema de comunicaciones inalámbrico.

La Administración Ecuatoriana apoyó la iniciativa de atribuir esta banda al servicio MÓVIL AERONÁUTICO (R) a título primario y la adición de una nota internacional 5.436, lo mencionado se detalla en la modificación 32 del Anexo 2.

i) Bandas de 19.7 – 20.2 GHz y 29.5 – 30 GHz

En analizó la utilización de estas bandas por parte de estaciones terrenas en movimiento que se comuniquen con estaciones espaciales geoestacionarias del servicio fijo por satélite, el Ecuador participo en el desarrollo de las Resoluciones 156 y 158 relacionadas con este tipo de estaciones

## 4. PROCEDIMIENTO DE ACTUALIZACIÓN DEL PNF

Para la actualización del Plan Nacional de Frecuencias, se siguió el siguiente procedimiento:

### 4.1 Recopilación de información

En esta etapa del proceso, se procedió a recabar la información necesaria, como: Plan Nacional de Frecuencias vigente en documento editable, resoluciones mediante las cuales se realizó alguna modificación a atribuciones o a las notas nacionales, actas provisionales y definitivas de la CMR-15 y la edición actualizada del Reglamento de Radiocomunicaciones publicada por la UIT (versión de noviembre de 2016)

### 4.2 Actualización de los términos y definiciones del Plan Nacional de Frecuencias

Para esta actualización se toman todos los términos y definiciones tal como constan en el último Reglamento de Radiocomunicaciones publicado por la UIT. Se incluyen además definiciones utilizadas en nuestro país.

El siguiente cuadro señala los términos y definiciones modificados en la CMR-15

| Términos y Definiciones (CMR-15) | Modificado | Añadido |
|---|---|---|
| *Tiempo Universal Coordinado (UTC)* | X | |
| *Estación terrestre de ayudas a la meteorología* | | X |
| *Estación móvil de ayudas a la meteorología* | | X |

Con la finalidad de mantener un solo estándar en la medición del tiempo, se procedió a modificar la definición de Tiempo Universal Coordinado (UTC), eliminando la referencia a GMT que se tenía en la definición anterior.

*"**Tiempo Universal Coordinado (UTC):*** Escala de tiempo basada en el segundo (SI), según se describe en la Resolución **655 (CMR-15)**. (CMR-15)*"*

Además, se añadieron definiciones que ayudarían a identificar y diferenciar los tipos de estaciones que pueden operar en sistemas utilizados en el Servicio de ayudas a la Meteorología, dichas definiciones son:

*"**estación terrestre de ayudas a la meteorología:*** Estación del servicio de ayudas a la meteorología no destinada a utilizarse en movimiento. (CMR-15)"

*"**estación móvil de ayudas a la meteorología:*** Estación del servicio de ayudas a la meteorología destinada a utilizarse en movimiento o durante paradas en puntos no especificados. (CMR-15)"

En cuanto a las definiciones nacionales, se eliminaron las siguientes:

- Sistema de televisión codificada terrestre: las bandas correspondientes se atribuyen a los servicios Fijo o de Radiodifusión de manera general. Adicionalmente, ya no existen títulos habilitantes vigentes para sistemas de este tipo.
- Sistema de televisión codificada por satélite (DTH): corresponde al servicio de Radiodifusión por Satélite definido por la UIT.
- Sistemas FWA (Fixed Wíreless Access): además de ser un anglicismo, la definición era vaga y hacía referencia a otro término usado de manera coloquial (Última milla).
- Última milla: es un término coloquial asociado a las redes de telefonía fija.

Se incluyeron las siguientes definiciones adicionales:

- Red de Acceso: la definición propuesta, en conjunto con la nota a la que aplica, permite prescindir de las definiciones de FWA y última milla.

Las demás definiciones adicionales fueron modificadas para concordar con las definiciones más recientes proporcionadas por la UIT y con las regulaciones nacionales vigentes (Reglamentos de Servicios y de OTH).

### 4.3 Actualización del cuadro de Atribución de Bandas de Frecuencias

Con la finalidad de que las atribuciones a los servicios del Plan Nacional de Frecuencias permitan una asignación dinámica del espectro y mantengan concordancia con los criterios establecidos en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, se partió de las atribuciones de la Región 2 del Reglamento en su versión 2016, para luego incluirlas en la columna correspondiente a Ecuador. El cambio respecto a la versión anterior del PNF radica en que ahora se incluyen todas las atribuciones de la Región 2 (salvo que una nota modifique la atribución nacional), permitiendo que un servicio que no haya sido asignado previamente, pueda serlo mientras corresponda a un servicio al cual haya sido atribuida la banda.

Una vez que las atribuciones de la columna nacional se encontraban de acuerdo con las atribuciones de la Región 2, se modificaron las atribuciones nacionales tal como constan en las notas internacionales (atribuciones adicionales o sustitutivas) que aplican al Ecuador. En el documento de propuesta de PNF constan únicamente las notas de la Región 2 que aplican a Ecuador o a los países con los que mantiene frontera terrestre.

Posteriormente, se realizaron los cambios al cuadro para guardar concordancia con las notas nacionales, mismas que fueron actualizadas según lo indicado en el apartado 4.4.

A continuación, se detallan todos los cambios de atribución entre la Región 2 y nuestro país:

| BANDA (MHz) | REGIÓN 2 | BANDA (MHz) | ECUADOR | Justificación |
|---|---|---|---|---|
| 220-225 | AFICIONADOS<br>FIJO<br>MÓVIL<br>Radiolocalización 5.241 | 220-222 | AFICIONADOS | Con la finalidad de proteger los enlaces del servicio Fijo, se procedió a separar el servicio de Aficionados, en los 2 primeros megas de la banda de 220 - 225 MHz |
| | | 222-225 | FIJO<br>MÓVIL<br>Radiolocalización 5.241<br>EQA.25 | |
| 430-432 | RADIOLOCALIZACIÓN<br>Aficionados<br>5.271 5.276 5.278 5.279 | 430-432 | FIJO<br>RADIOLOCALIZACIÓN<br>Aficionados<br>5.276 5.278<br>EQA.30 | La banda de 430 - 440 MHz, es usada para enlaces radioeléctricos |
| 432-438 | RADIOLOCALIZACIÓN<br>Aficionados<br>Exploración de la Tierra por satélite (activo) 5.279A<br>5.271 5.276 5.278 5.279 5.281 5.282 | 432-438 | FIJO<br>RADIOLOCALIZACIÓN<br>Aficionados<br>Exploración de la Tierra por satélite (activo) 5.279A<br>5.276 5.278 5.282<br>EQA.30 | |
| 438-440 | RADIOLOCALIZACIÓN<br>Aficionados<br>5.271 5.276 5.278 5.279 | 438-440 | FIJO<br>RADIOLOCALIZACIÓN<br>Aficionados<br>5.276 5.278<br>EQA.30 | |
| 455-456 | FIJO<br>MÓVIL 5.286AA<br>MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.209 5.286A<br>5.286B 5.286C | 455-456 | FIJO<br>MÓVIL 5.286AA<br>EQA.35 EQA.45 | En esta porción de espectro están operando sistemas de radios de dos vías, CDMA 450 y se identificó para sistemas IMT, razón por la cual otros servicios como Móvil por Satélite y Meteorología por satélite no son ni serán asignados en este espectro |
| 459-460<br>459-460<br>459-460<br>459-460 | FIJO<br>MÓVIL 5.286AA<br>MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)<br>5.209 5.286A 5.286B 5.286C | 459-460 | FIJO<br>MÓVIL 5.286AA<br>5.209 5.286A 5.286B 5.286C<br>EQA.20 EQA.45 | |
| 460-470<br>460-470<br>460-470<br>460-470 | FIJO<br>MÓVIL 5.286AA<br>Meteorología por satélite (espacio-Tierra)<br>5.287 5.288 5.289 5.290 | 460-470<br>460-470<br>460-470<br>460-470 | FIJO<br>MÓVIL 5.286AA<br>5.287 5.289<br>EQA.20 EQA.35 EQA.45 | |
| 614-698<br>614-698<br>614-698<br>614-698 | RADIODIFUSIÓN<br>Fijo<br>Móvil<br>5.293 5.308 5.308A 5.309 5.311A | 614-698<br>614-698<br>614-698<br>614-698 | RADIODIFUSIÓN<br>5.293 5.308 5.308A 5.311A<br>EQA.15 | En nuestro país esta parte de la banda se usa para los canales 38 al 51 de televisión |

| BANDA (MHz) | REGIÓN 2 | BANDA (MHz) | ECUADOR | Justificación |
|---|---|---|---|---|
| 806-890 | FIJO<br>MÓVIL 5.317A<br>RADIODIFUSIÓN<br>5.317 5.318 | 806-890 | FIJO<br>MÓVIL 5.317A<br>5.317<br>EQA.40 EQA.45 | Se identificó para IMT, por tal motivo se retiran los demás servicios |
| 902-928 | FIJO<br>Aficionados<br>Móvil salvo móvil aeronáutico 5.325A<br>Radiolocalización<br>5.150 5.325 5.326 | 902-915 | FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.325A<br>EQA.45 | |
| | | 915-928 | FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.325A<br>Aficionados<br>Radiolocalización<br>5.150<br>EQA.50 | El Ecuador apoyo la nota internacional en la cual el móvil pasa a primario |
| 940-942 | FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.317A<br>Radiolocalización<br>5.325 | 940-942 | FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.317A<br>EQA.45 | Se la identifico para IMT, por tal motivo se retira Radiolocalización |
| 1240-1300 | EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo)<br>RADIOLOCALIZACIÓN<br>RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (espacio-espacio) 5.328B 5.329 5.329A<br>INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo)<br>Aficionados<br>5.282 5.330 5.331 5.332 5.335 5.335A | 1240-1300 | EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo)<br>RADIOLOCALIZACIÓN<br>RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (espacio-espacio) 5.328B 5.329 5.329A<br>INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo)<br><br>5.282 5.332 5.335A | Retiramos el servicio de aficionados a título secundario en razón de que operan otros servicios en nuestro país |
| 1427-1429<br>1427-1429<br>1427-1429<br>1427-1429 | OPERACIONES ESPACIALES (Tierra-espacio)<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.341A 5.341B 5.341C<br>5.338A 5.341 | 1427-1429 | FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.341B<br>5.338A 5.341<br>EQA.45 | Se retira los servicios que podrían interferir con la identificación que se realizó para IMT |
| 1452-1492<br>1452-1492<br>1452-1492<br>1452-1492<br>1452-1492 | FIJO<br>MÓVIL 5.341B 5.343 5.346A<br>RADIODIFUSIÓN<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.208B<br>5.341 5.344 5.345 | 1452-1492<br>1452-1492<br>1452-1492<br>1452-1492<br>1452-1492 | FIJO<br>MÓVIL 5.341B 5.343<br>5.341 5.345<br>EQA.45 | |

| BANDA (MHz) | REGIÓN 2 | BANDA (MHz) | ECUADOR | Justificación |
|---|---|---|---|---|
| 1930-1970 | FIJO<br>MÓVIL 5.388A 5.388B<br>Móvil por satélite (Tierra-espacio)<br>5.388 | 1930-1970 | FIJO<br>MÓVIL 5.388A<br>5.388<br>EQA.45 | Esta porción de espectro se encuentra identificada para IMT, por tanto se retiran los servicios que puedan interferir |
| 2110-2120 | FIJO<br>MÓVIL 5.388A 5.388B<br>INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio lejano) (Tierra-espacio)<br>5.388 | 2110-2120 | FIJO<br>MÓVIL 5.388A<br>5.388<br>EQA.45 | |
| 2120-2160 | FIJO<br>MÓVIL 5.388A 5.388B<br>Móvil por satélite (espacio-Tierra)<br>5.388 | 2120-2160 | FIJO<br>MÓVIL 5.388A<br>5.388<br>EQA.45 | |
| 2160-2170 | FIJO<br>MÓVIL<br>MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>5.388 5.389C 5.389E | 2160-2170 | FIJO<br>MÓVIL<br>5.388 5.389C 5.389E<br>EQA.45 | |
| 2170-2180 | FIJO<br>MÓVIL<br>MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.351A<br>5.388 5.389A 5.389F | 2170-2180 | FIJO<br>MÓVIL<br>5.388 5.389A<br>EQA.45 | |
| 2500-2520 | FIJO 5.410<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.415<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A | 2500-2520 | FIJO 5.410<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A<br>EQA.45 | Debido a la identificación para IMT, se retiran todos los servicios a título primario que puedan causar interferencias |
| 2520-2655 | FIJO 5.410<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.415<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.413 5.416<br>5.339 5.418B 5.418C | 2520-2655 | FIJO 5.410<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A<br>5.339 5.418B 5.418C<br>EQA.45 | |
| 2655-2670 | FIJO 5.410<br>FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-Tierra) 5.415<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.413 5.416<br>Exploración de la tierra por satélite (pasivo)<br>Radioastronomía<br>Investigación espacial (pasivo)<br>5.149 5.208B | 2655-2670 | FIJO 5.410<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A<br>5.149 5.208B<br>EQA.45 | |

| BANDA (MHz) | REGIÓN 2 | BANDA (MHz) | ECUADOR | Justificación |
|---|---|---|---|---|
| 2670-2690 | FIJO 5.410<br>FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-Tierra) 5.208B 5.415<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A<br>Exploración de la Tierra por satélite (pasivo)<br>Radioastronomía<br>Investigación espacial (pasivo)<br>5.149 | 2670-2690 | FIJO 5.410<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A<br>5.149<br>EQA.45 | |
| 3300-3400 | RADIOLOCALIZACIÓN<br>Aficionado<br>Fijo<br>Móvil<br>5.149 5.429C 5.429D | 3300-3400 | MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>Fijo<br>5.149 5.429C 5.429D<br>EQA.45 | Se identificó para IMT en la CMR-15 |
| 3400-3500 | FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.431A 5.431B<br>Aficionado<br>Radiolocalización 5.433<br>5.282 | 3400-3500 | FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.431A 5.431B<br>5.282<br>EQA.45 | |
| 3500-3600 | FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.431B<br>Radiolocalización 5.433 | 3500-3600 | FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.431B<br>EQA.45 | |
| 10,15-10,4<br>10,15-10,4<br>10,15-10,4<br>10,15-10,4 | EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) 5.474A 5.474B 5.474C<br>RADIOLOCALIZACIÓN<br>Aficionados<br>5.474D 5.479 5.480 | 10,15-10,4 | EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) 5.474A 5.474B 5.474C<br>FIJO<br>RADIOLOCALIZACIÓN<br>Aficionados<br>5.474D 5.479 5.480<br>EQA.35 | Estos rangos de frecuencias están utilizados para enlaces radioeléctricos, razón por la cual se pone fijo a título primario |
| 10,4-10,45<br>10,4-10,45<br>10,4-10,45<br>10,4-10,45<br>10,4-10,45 | RADIOLOCALIZACIÓN<br>Aficionados<br>5.480 | 10,4-10,45<br>10,4-10,45<br>10,4-10,45 | FIJO<br>RADIOLOCALIZACIÓN<br>Aficionados<br>5.480<br>EQA.35 | |

| BANDA (MHz) | REGIÓN 2 | BANDA (MHz) | ECUADOR | Justificación |
|---|---|---|---|---|
| 10,45-10,5 | RADIOLOCALIZACIÓN<br>Aficionados<br>Aficionados por satélite<br>5.481 | 10,45-10,5 | FIJO<br>RADIOLOCALIZACIÓN<br>Aficionados<br>Aficionados por satélite<br>5.481<br>EQA.35 | |
| 10,7-10,95 | FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.441<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico | 10,7-10,95 | FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.441<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE | Existen varios portadores satelitales que proveen el servicio de DTH en la banda, servicio del cual está haciendo uso la CNT, la atribución ya fue hecha anteriormente, pero actualmente la atribución se la incluye en la columna correspondiente y no en el texto la nota. |
| 10,95-11,2 | FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.484B<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico | 10,95-11,2 | FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.484B<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE | |
| 11,2-11,45 | FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.441<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico | 11,2-11,45 | FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.441<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE | |
| 11,45-11,7 | FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.484B<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico | 11,45-11,7 | FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.484B<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE | |
| 11,7-12,1 | FIJO 5.486<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.484B 5.488<br>Móvil salvo móvil aeronáutico<br>5.485 | 11,7-12,1 | FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.484B 5.488<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE<br>Móvil salvo móvil aeronáutico<br>5.485 | |
| 12,1-12,2 | FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.484B 5.488 5.485 5.489 | 12,1-12,2 | FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.484B 5.488<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE<br>5.485 5.489 | |

Además, se incluyó una columna en la cual se detalla la normativa técnica relacionada con el tipo de uso y/o características técnicas de los servicios que operan en nuestro país en dicho rango de frecuencias, con la finalidad de brindar claridad, facilitar la consulta e incrementar los motivos uso por parte de los lectores del Plan Nacional de Frecuencias.

### 4.4 Actualización de las notas Nacionales

Se procedió a realizar una actualización de las notas EQA, para lo cual se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

- Asimilar la modalidad de atribución a aquella establecida en el Reglamento de Radiocomunicaciones vigente de la UIT, de manera que el Plan Nacional de Frecuencias guarde coherencia con los criterios orientados a facilitar una asignación dinámica de frecuencias establecidos en dicho documento.
- Eliminar aquellas notas nacionales cuyo texto únicamente repita la atribución que se encuentra en el cuadro de frecuencias.
- Agrupar las notas nacionales que hagan referencia al mismo servicio.
- Actualizar la atribución de las bandas de frecuencias, de conformidad con los trabajos realizados en la CMR-15

Luego de aplicados los criterios anteriores, se logra una versión final de las notas nacionales, mismas que se detallan en la última columna del Anexo 1.

### 4.5 Contenido del Plan Nacional de Frecuencias

El PNF se encuentra estructurado de la siguiente forma:

- Capítulo I: Términos y definiciones.

En este capítulo se describe la terminología empleada en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT de manera general y en el presente Plan de manera particular.

- Capítulo II: Características Técnicas.

En este capítulo se describen la nomenclatura técnica de frecuencias, la denominación de las emisiones, características técnicas de las estaciones y disposiciones para la asignación y empleo de las frecuencias.

- Capitulo III: Atribuciones de frecuencias.

En este capítulo se detallan las Regiones y zonas UIT a nivel mundial, las categorías de los servicios, los lineamientos para la adecuada comprensión del Cuadro Nacional de atribución de bandas de frecuencias y se tabula el referido Cuadro.

- Capítulo IV: Notas al Cuadro Nacional de atribución de bandas de frecuencias.

En este capítulo se enumeran las notas internacionales aplicables a la Región 2 y a Ecuador y las notas nacionales que especifican condiciones particulares de uso de ciertas bandas en nuestro país.

## 5. CONCLUSIONES

- El Plan Nacional de Frecuencias es una herramienta dinámica de gestión y administración del espectro radioeléctrico, razón por la cual se presentan modificaciones en las atribuciones de las bandas de frecuencias que afectan directamente al desarrollo del sector de las telecomunicaciones en nuestro país, por tal motivo cualquier modificación que se apruebe deberá ser incluida en el PNF lo antes posible para el conocimiento de todos los usuarios.

- La participación de nuestro país en todas actividades realizadas por organismos internacionales, regionales y mundiales, que tienen que ver con la gestión del espectro radioeléctrico es de vital importancia para mantener un Plan Nacional de Frecuencias actualizado y acorde con el desarrollo tecnológico de las telecomunicaciones a nivel mundial, aprovechando al máximo la creación de economías de escala, mediante la armonización regional y mundial del uso del espectro radioeléctrico.

- El documento del Plan Nacional de Frecuencias ha sido actualizado de acuerdo con las últimas modificaciones realizadas a nivel nacional e internacional y ha sido optimizado, en todos sus elementos, para permitir una asignación dinámica y eficiente del espectro radioeléctrico, manteniendo concordancia con los criterios establecidos en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

- Según criterio jurídico se concluye que la propuesta de Actualización del Plan Nacional de Frecuencias es procedente, la misma que debe ser conocida y resuelta por el Directorio de la ARCOTEL y que además debe cumplir con el procedimiento establecido en el Reglamento de Consultas Públicas.

## 6. RECOMENDACIONES

- Por los antecedentes y el análisis expuesto en el presente informe, se recomienda poner a consideración de la Directora Ejecutiva el documento correspondiente a la actualización del Plan Nacional de Frecuencias, así como el correspondiente proyecto de resolución, a fin de que se continúe con los trámites previos a su aprobación por parte del Directorio.

- Se recomienda que la actualización del plan nacional de frecuencias se puesta en consideración del Directorio de la ARCOTEL, para que, en caso de considerarlo pertinente, se continúe con el procedimiento para Consultas Públicas establecido en la Resolución 003-03-ARCOTEL-2015 del 28 de mayo de 2015.

- Se recomienda que, una vez aprobada la actualización del Plan Nacional de Frecuencias, este sea publicado en la página web de la ARCOTEL, a fin de que su versión digital pueda ser consultada y descargada por el público en general.

- Se recomienda solicitar al Directorio que autorice a la Dirección Ejecutiva codificar directamente, en la versión digital del PNF, las modificaciones que se aprueben posteriormente, con el objetivo de contar con un documento actualizado permanentemente.

# ANEXO 1

En el siguiente cuadro se detallan los cambios de las notas EQA desde la última edición publicada del Plan Nacional de Frecuencias, así como las modificaciones propuestas.

## EVOLUCIÓN DE LAS NOTAS EQA DEL PLAN NACIONAL DE FRECUENCIAS

| Notas EQA. (PNF 2012) | Notas al 2012 | Notas al 2016 | Observación | Notas EQA. modificadas (nueva numeración) | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| EQA.5 | Las bandas 525 – 1 705 kHz, 2 300 – 2 495 kHz, 3 200 – 3 400 kHz, 4 750 – 4 995 kHz y 5 005 – 5 060 kHz se utilizan para el servicio de RADIODIFUSIÓN con emisiones sonoras. | Las bandas 535 – 1 705 kHz, 2 300 – 2 495 kHz, 3 200 – 3 400 kHz, 4 750 – 4 995 kHz y 5 005 – 5 060 kHz se utilizan para el servicio de RADIODIFUSIÓN con emisiones sonoras. | En esta nota se incluye la banda de frecuencias de 88 - 108 MHz, correspondiente a FM | EQA.5 | Las bandas 535 – 1705 kHz, 2300 – 2495 kHz, 3200 – 3400 kHz, 4750 – 4995 kHz, 5005 – 5060 kHz y 88 – 108 MHz se utilizan para el servicio de radiodifusión con emisiones sonoras, a título primario. |
| EQA.10 | La banda 26 965 – 27 405 kHz, se utiliza por los servicios FIJO y MOVIL salvo móvil aeronáutico para la operación de Frecuencias de Banda Ciudadana, conforme el cuadro del Anexo 1. | No existieron cambios | Se realizaron cambios de forma. | EQA.10 | La banda 26965 – 27405 kHz se utiliza para el servicio móvil salvo móvil aeronáutico, a título primario, para la operación de Frecuencias de Banda Ciudadana, conforme el cuadro del Anexo 2. |

| Notas EQA. (PNF 2012) | Notas al 2012 | Notas al 2016 | Observación | Notas EQA. modificadas (nueva numeración) | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| EQA.15 | La banda 54 - 72 MHz, se utiliza para el servicio de RADIODIFUSIÓN con emisiones de televisión (canales de televisión 2, 3 y 4). | No existieron cambios | Se fusionan las notas EQA. 15, EQA. 20 y EQA. 35 (anteriores), ya que se tratan del mismo servicio.<br><br>Además, se incluye el segmento de 470 - 482 MHz que corresponde a los canales de TV 14 y 15, a fin de tener una sola nota para el servicio. | EQA.15 | Las bandas 54 – 72 MHz (canales 2, 3 y 4), 76 – 88 MHz (canales 5 y 6), 174 – 216 MHz (canales 7 al 13), 482 – 488 MHz (canal 16), 512 - 608 MHz (canales 21 al 36) y 614 – 698 MHz (canales 38 al 51) se utilizan para el servicio de radiodifusión con emisiones de televisión, a título primario.<br><br>La banda 470 – 482 MHz (canales 14 y 15) se utiliza para el servicio de radiodifusión con emisiones de televisión, a título primario, en las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Santo Domingo, Bolívar, Chimborazo, Cañar, Loja, Napo, Orellana, Pastaza, Morona Santiago, Zamora Chinchipe y Azuay, excepto la banda de 476 – 482 MHz (canal 15) en el cantón Cuenca. |
| EQA.20 | La banda 76 - 88 MHz, se utiliza para el servicio de RADIODIFUSIÓN con emisiones de televisión (canales de televisión 5 y 6). | No existieron cambios | Esta nota se fusiona con la EQA. 15 (anterior y nueva) | | |

| Notas EQA. (PNF 2012) | Notas al 2012 | Notas al 2016 | Observación | Notas EQA. modificadas (nueva numeración) | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| EQA.25 | En las bandas 138 – 144 MHz, 148 – 149,9 MHz, 150,050 – 156,0125 MHz, 157,4375 - 160,6125 MHz, 160,9625 – 161,4875 MHz y 162,0375 – 174 MHz operan sistemas de radios de dos vías, para los servicios FIJO y MOVIL.<br><br>La banda 148 – 149,9 MHz, también se utiliza para el servicio MÓVIL POR SATELITE (Tierra-espacio). | No existieron cambios | En esta nota se elimina el segundo párrafo ya que redunda con lo señalado en el cuadro de atribución de frecuencias y además incluyen los dos primeros párrafos de la nota EQA. 55 (anterior) | EQA.20 | En cuanto al servicio móvil:<br>- En las bandas 138 – 144 MHz, 148 – 149,9 MHz, 150,050 – 156,0125 MHz, 157,4375 - 160,6125 MHz, 160,9625 – 161,4875 MHz, 162,0375 – 174 MHz, 440 – 452,500 MHz, 457,475 – 462,500 MHz, 467,475 – 470 MHz y 488 – 512 MHz operan, a título primario, sistemas de radios de dos vías.<br><br>- En la banda 470 – 482 MHz operan, a título primario, sistemas de radios de dos vías en las provincias de Esmeraldas, Manabí, Guayas, Los Ríos, Santa Elena, El Oro, Tungurahua, Cotopaxi, Sucumbíos y Galápagos. |
| EQA.30 | En las bandas 156,0125 – 157,4375 MHz, 160,6125 – 160,9625 MHz y 161,4875 – 162,0375 MHz, se asignan canales para la operación de estaciones del servicio MOVIL MARITIMO, conforme el Anexo 2 denominado “Cuadro de frecuencias de transmisión en la banda móvil marítima de ondas métricas” del APENDICE 18 (Rev. CMR – 2007) del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT. (Anexo2) | No existieron cambios | Se elimina esta nota EQA, considerando que la utilización del APENDICE 18 para el servicio móvil marítimo al igual que otros Apéndices del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT son utilizados a nivel internacional tanto para este servicio como para otros, y sólo para este caso se estaría particularizando y creando una nota. | | |
| EQA.35 | La banda 174 - 216 MHz, se utiliza para el servicio de RADIODIFUSIÓN con emisiones de televisión (canales de televisión 7 al 13). | No existieron cambios | Esta nota se fusiona con la EQA. 15 (anterior y nueva) | | |
| EQA.40 | La banda 220 - 222 MHz, se utiliza para el servicio de AFICIONADOS. | No existieron cambios | Se elimina esta nota considerando que resulta redundante ya que esto consta en el cuadro de atribución de frecuencias. | | |

| Notas EQA. (PNF 2012) | Notas al 2012 | Notas al 2016 | Observación | Notas EQA. modificadas (nueva numeración) | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| EQA.45 | Las bandas 222 – 235 MHz, 246 – 248 MHz, 417,5 – 430 MHz, 937 – 940 MHz, 941-951 MHz, 956 - 960 MHz y 1 670 – 1 690 MHz, están utilizadas por el servicio FIJO para la operación de enlaces radioeléctricos auxiliares para el servicio de Radiodifusión con emisiones sonoras. | Las bandas 222 – 243 MHz, 246 – 248 MHz, 417,5 – 430 MHz, 937 – 940 MHz y 1 670 – 1 690 MHz, están utilizadas por el servicio FIJO para la operación de enlaces radioeléctricos auxiliares para el servicio de Radiodifusión con emisiones sonoras. | En esta nota se fusionan las notas EQA. 45, EQA. 110 y EQA. 125 (anteriores), ya que se trata del mismo servicio Fijo, pero con distinto tipo de emisión (sonora y de televisión). | EQA.25 | En cuanto al servicio fijo:<br>- Las bandas 222 – 243 MHz, 246 – 248 MHz, 417,5 – 430 MHz, 928 – 940 MHz y 1670 – 1690 MHz son utilizadas, a título primario, para la operación de enlaces radioeléctricos para el servicio de Radiodifusión con emisiones sonoras.<br><br>- Las bandas 2200 – 2300 MHz, 3600 – 3800 MHz, 6425 – 7100 MHz y 12,7 – 12,849 GHz son utilizadas, a título primario, para la operación de enlaces radioeléctricos para el servicio de Radiodifusión con emisiones de televisión. |

| Notas EQA. (PNF 2012) | Notas al 2012 | Notas al 2016 | Observación | Notas EQA. modificadas (nueva numeración) | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| EQA.50 | Las bandas 235 – 245 MHz, 360 – 370 MHz, 430 - 440 MHz, 902 – 929 MHz, 934 – 935 MHz, 951 – 956 MHz, 1 427 – 1 525 MHz, 3 700 – 4 200 MHz, 5 925 – 6 425 MHz, 7 100 – 8 500 MHz, 14,4 – 15,35 GHz, 17,7 – 18,9 GHz y 21,2 – 23,6 GHz se utilizan para el servicio FIJO.<br><br>La banda 1 518 – 1 525 MHz, también se utiliza para el servicio MOVIL POR SATELITE (espacio-Tierra).<br><br>Las bandas 3 700 – 4 200 MHz y 18,4-18,9 GHz, también se utilizan para el servicio FIJO POR SATELITE (espacio-Tierra).<br><br>Las bandas 5 925 – 6 425 MHz, 14,4 -14,5 GHz, también se utilizan para el servicio FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio).<br><br>La banda 17,7 – 18,4 GHz, también se utiliza para el servicio FIJO POR SATELITE (espacio-Tierra) y (Tierra-espacio). | Las bandas 243 – 245 MHz, 360 – 370 MHz, 430 – 440 MHz, 915 – 937 MHz, 1 427 – 1 525 MHz, 3 800 – 4 200 MHz, 5 925 – 6 425 MHz, 7 100 – 8 500 MHz, 10,15 – 10,65 GHz, 12,2 – 12,7 GHz, 14,4 – 15,35 GHz, 17,7 – 19,7 GHz, 21,2 – 23,6 GHz, 71 – 76 GHz y 81 – 86 GHz se utilizan para el servicio FIJO.<br><br>La banda 1 518 – 1 525 MHz también se utiliza para el servicio MOVIL POR SATELITE (espacio-Tierra).<br><br>Las bandas 3 700 – 4 200 MHz y 18,4 – 18,9 GHz, también se utilizan para el servicio FIJO POR SATELITE (espacio-Tierra).<br><br>Las bandas 5 925 – 6 425 MHz y 14,4 – 14,5 GHz, también se utilizan para el servicio FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio).<br><br>La banda 17,7 – 18,4 GHz, también se utiliza para el servicio FIJO POR SATELITE (espacio-Tierra) y (Tierra-espacio). | Considerando que todas las bandas del primer párrafo pertenecen al servicio fijo, las mismas pasan a conformar la nota EQA.30 (nueva), excepto la banda 915 – 928 MHz.<br><br>Se incluye la banda 6425 - 7100 MHz por ser utilizada por los servicios de telecomunicaciones.<br><br>El resto de párrafos se eliminan por ser redundantes con la atribución del cuadro. | EQA.30 | En cuanto al servicio fijo:<br>- Las bandas 243 – 245 MHz, 360 – 370 MHz, 430 – 440 MHz, 928 – 940 MHz, 3800 – 4200 MHz, 5925 – 6425 MHz, 6425 – 7100 MHz, 7100 – 8500 MHz, 12,2 – 12,7 GHz, 14,4 – 15,35 GHz, 17,7 – 19,7 GHz, 21,2 – 23,6 GHz, 27,5 – 28,35 GHz, 29,1 – 29,25 GHz, 31 – 31,3 GHz, 57 – 64 GHz, 71 – 76 GHz y 81 – 86 GHz son utilizadas, a título primario, para la operación de enlaces radioeléctricos. |

| Notas EQA. (PNF 2012) | Notas al 2012 | Notas al 2016 | Observación | Notas EQA. modificadas (nueva numeración) | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| EQA.55 | En las bandas 440 – 512 MHz operan sistemas de radios de dos vías para los servicios FIJO y MOVIL.<br><br>En la banda 470 – 472 MHz y 482 – 488 MHz operan los servicios FIJO y MOVIL, también operan sistemas Buscapersonas Unidireccional para los servicios FIJO y MOVIL. | En las bandas 440 – 470 MHz y 482 – 512 MHz operan sistemas de radios de dos vías para los servicios FIJO y MOVIL.<br><br>En la banda 470 – 482 MHz operan los servicios FIJO y MÓVIL en las provincias de Esmeraldas, Manabí, Guayas, Los Ríos, Santa Elena, El Oro, Tungurahua, Cotopaxi, Sucumbíos y Galápagos.<br><br>En la banda 482 – 488 MHz operan sistemas Buscapersonas Unidireccional para los servicios FIJO y MOVIL. | Los dos primeros párrafos pasan a formar parte de la nota EQA. 20 (nueva).<br><br>Además, a la banda de 450 – 470 MHz también se ubica en la nota EQA. 45 (nueva) correspondiente a las bandas identificadas para IMT, en razón de que operan servicios (CDMA 450), que podrían ser asociados a este tipo de identificación.<br><br>Se elimina la Nota, ya que la normativa actual no contempla el uso de la banda 482 – 488 MHz para Buscapersonas ni como servicio de telecomunicaciones ni en forma privada, además la expectativa de uso de esta banda a futuro, es para el servicio de radiodifusión con emisiones de televisión. | | |

| Notas EQA. (PNF 2012) | Notas al 2012 | Notas al 2016 | Observación | Notas EQA. modificadas (nueva numeración) | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| EQA.60 | En las bandas 452,500 – 457,475 MHz y 462,500 – 467,475 MHz, también operan sistemas FWA (Fixed Wireless Access) en zonas con baja densidad de servicios de telecomunicaciones para el servicio FIJO.<br><br>En las bandas 479 – 483,480 MHz y 489 – 492,975 MHz, también operan sistemas FWA (Fixed Wireless Access) para el servicio FIJO en el Cantón Cuenca.<br><br>La banda 3 400 – 3 700 MHz está utilizada por el servicio FIJO para la operación de sistemas FWA (Fixed Wireless Access). | En las bandas 452,500 – 457,475 MHz y 462,500 – 467,475 MHz también operan sistemas FWA (Fixed Wireless Access) en zonas con baja densidad de servicios de telecomunicaciones para el servicio FIJO.<br><br>En las bandas 479 – 483,480 MHz y 489 – 492,975 MHz, también operan sistemas FWA (Fixed Wireless Access) para el servicio FIJO en el Cantón Cuenca.<br><br>La banda 10 150 – 10 650 MHz también operan sistemas FWA (Fixed Wireless Access) para el servicio FIJO<br><br>La banda 3 400 – 3 600 MHz está utilizada por el servicio FIJO para la operación de sistemas FWA (Fixed Wireless Access). | Se mejora la redacción de esta nota, con la finalidad de deslindar el servicio de la tecnología | EQA.35 | En cuanto al servicio fijo:<br>- En las bandas 452,500 – 457,475 MHz, 462,500 – 467,475 MHz y 10,15 – 10,65 GHz también operan, a título primario, redes de acceso para los servicios de telefonía fija, portador y acceso a Internet.<br><br>- En las bandas 479 – 483,480 MHz y 489 – 492,975 MHz, también operan, a título primario, redes de acceso para los servicios de telefonía fija, portador y acceso a Internet en el Cantón Cuenca. |
| EQA.65 | La banda 512 - 608 MHz, se utiliza para el servicio de RADIODIFUSIÓN con emisiones de televisión (canales de televisión 21 al 36). | No existieron cambios | Se fusiona con la nota EQA. 15 (anterior) | | |

| Notas EQA. (PNF 2012) | Notas al 2012 | Notas al 2016 | Observación | Notas EQA. modificadas (nueva numeración) | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| EQA.70 | En la banda 614 – 698 MHz, se utilizan para el servicio de RADIODIFUSIÓN con emisiones de televisión (canales de televisión 38 al 51).<br><br>Los sistemas de audio y video por suscripción bajo la modalidad de televisión codificada terrestre (UHF Codificado) concesionados en la banda 686-698 MHz, podrán continuar su operación hasta la vigencia de su contrato de concesión. | La banda de 470 – 482 MHz se utiliza para el servicio de RADIODIFUSIÓN con emisiones de televisión (canales de televisión 14 y 15) en las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Santo Domingo, Bolívar, Chimborazo, Cañar, Loja, Napo, Orellana, Pastaza, Morona Santiago, Zamora Chinchipe y Azuay, excepto el cantón Cuenca en la banda de 476 – 482 MHz (canal de televisión 15).<br><br>La banda 614 – 698 MHz se utiliza para el servicio de RADIODIFUSIÓN con emisiones de televisión (canales de televisión 38 al 51).<br><br>Los sistemas de audio y video por suscripción bajo la modalidad de televisión codificada terrestre (UHF Codificado) concesionados en la banda 686 – 698 MHz podrán continuar su operación hasta la vigencia de su contrato de concesión. | Los dos primeros párrafos se fusionan con la nota EQA. 15 (anterior), y el segundo párrafo se eliminan considerando que era una nota informativa y el tiempo de vigencia de los contratos ya vencieron. | | |
| EQA.80 | En las bandas 806 – 824 MHz, 851 – 869 MHz, 896 – 898 MHz, 932 – 934 MHz y 935 – 937 MHz, operan sistemas Troncalizados para los servicios FIJO y MOVIL. | En las bandas 806 – 824 MHz y 851 – 869 MHz operan sistemas Troncalizados para los servicios FIJO y MOVIL. | En esta nota se incluye la palabra servicios y se renumera | EQA.40 | En las bandas 806 – 824 MHz y 851 – 869 MHz operan, a título primario, sistemas y servicios troncalizados para el servicio móvil. |

| Notas EQA. (PNF 2012) | Notas al 2012 | Notas al 2016 | Observación | Notas EQA. modificadas (nueva numeración) | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| EQA.85 | En las bandas 698 – 806 MHz, 824 – 849 MHz, 869 – 894 MHz, 1 710 – 2 025 MHz, 2 110 – 2 200 MHz y 2 500 – 2690 MHz, operan exclusivamente sistemas IMT (International Mobile Telecommunications) para los servicios FIJO y MOVIL.<br><br>Los sistemas de audio y video por suscripción bajo la modalidad de televisión codificada terrestre (UHF codificado y MMDS) concesionados en las bandas de 698 – 806 MHz y 2500 – 2686 MHz respectivamente, podrán continuar su operación hasta la vigencia de su contrato de concesión. | En las bandas 698 – 806 MHz, 824 – 849 MHz, 869 – 915 MHz, 940 – 960 MHz, 1 710 – 2 025 MHz, 2 110 – 2 200 MHz y 2 500 – 2690 MHz, operan exclusivamente sistemas IMT (International Mobile Telecommunications) para los servicios FIJO y MOVIL.<br><br>Los sistemas de audio y video por suscripción bajo la modalidad de televisión codificada terrestre (UHF codificado y MMDS) concesionados en las bandas de 698 – 806 MHz y 2500 – 2686 MHz respectivamente, podrán continuar su operación hasta la vigencia de su contrato de concesión. | El segundo párrafo se elimina considerando que era una nota informativa y el tiempo de vigencia de los contratos ya vencieron. | EQA.45 | Las bandas 450 – 470 MHz, 698 – 806 MHz, 824 – 849 MHz, 869 – 915 MHz, 940 – 960 MHz, 1427 – 1518 MHz, 1710 – 1780 MHz, 1850 – 1910 MHz, 1930 – 1990 MHz, 2110 – 2180 MHz, 2500 – 2690 MHz y 3300 – 3600 MHz se han identificado para su utilización por parte de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) de conformidad con las Resoluciones 212, 223, 224 (Rev.CMR-15) y las notas internacionales aplicables a cada banda. |
| EQA.90 | En las bandas 902 – 928 MHz, 2 400 – 2 483,5 MHz, 5 150 – 5 350 MHz, 5 470 –5 725 MHz y 5 725 – 5 850 MHz, también operan sistemas de Modulación Digital de Banda Ancha y enlaces auxiliares de radiodifusión sonora que utilizan técnicas de modulación digital de banda ancha sin protección contra interferencias perjudiciales. | En las bandas 2 400 – 2 483,5 MHz, 5 150 – 5 350 MHz, 5 470 –5 725 MHz y 5 725 – 5 850 MHz, 24,05 – 24,25 GHz y 57 – 64 GHz operan sistemas de Modulación Digital de Banda Ancha sin protección contra interferencias perjudiciales. | Se unifican las bandas de frecuencias para sistemas de Modulación de Banda Ancha y aplicaciones ICM, en una sola nota, incluyendo la banda de 915 - 928 de la nota EQA. 50 (anterior).<br><br>En lo que se refiere a la banda de 57 – 64 GHz, se decidió pasarla a la nota EQA. 30 (nueva) para enlaces radioeléctricos, a pesar de que usa tecnología MDBA, pero no está definida como una banda de uso libre ni ICM. | EQA.50 | En las bandas 915 – 928 MHz, 2 400 – 2 483,5 MHz, 5 150 – 5 350 MHz, 5 470 – 5 725 MHz y 5 725 – 5 850 MHz y 24,05 – 24,25 GHz operan, a título secundario, sistemas de Modulación Digital de Banda Ancha, para los servicios fijo y móvil. |
| EQA.95 | En la banda 929 – 932 MHz operan sistemas Buscapersonas Unidireccional para los servicios FIJO y MOVIL. | Se eliminó esta Nota | | | |
| EQA.100 | En las bandas 901 - 902 MHz y 940 - 941 MHz, operan sistemas Buscapersonas Bidireccional para los servicios FIJO y MOVIL. | Se eliminó esta Nota | | | |

| Notas EQA. (PNF 2012) | Notas al 2012 | Notas al 2016 | Observación | Notas EQA. modificadas (nueva numeración) | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| EQA.105 | Las bandas 137 – 137,025 MHz, 137,175 – 137,825 MHz y 1 525 – 1 559 MHz, se utilizan para el servicio MOVIL POR SATELITE (espacio-Tierra).<br><br>Las bandas 149,9 – 150,05 MHz y 1 610 – 1 660,5 MHz, se utilizan para el servicio MOVIL POR SATELITE (Tierra-espacio).<br><br>Las bandas 137,025 – 137,175 MHz y 137,825 – 138 MHz, se utilizan para el servicio Móvil por Satélite (espacio- Tierra).<br><br>La banda 1 613,8 – 1 626,5 MHz, también se utilizan para el servicio Móvil por Satélite (espacio- Tierra).<br><br>Las bandas 5 850 – 5 925 MHz, 12,849 – 13,25 GHz, 13,75-14,4 GHz y 17,3 – 17,7 GHz, 28,35 – 29,1 GHz, y 29,25 – 31 GHz, se utilizan para el servicio FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio).<br><br>Las bandas 10,7 – 12,2 GHz y 18,9-21,2 GHz, se utilizan para el servicio FIJO POR SATELITE (espacio-Tierra).<br><br>En la banda 10,7 – 12,2 GHz también operan sistemas de televisión codificada por satélite, para el servicio FIJO POR SATELITE (espacio-Tierra). | Las bandas 137 – 137,025 MHz, 137,175 – 137,825 MHz y 1 525 – 1 559 MHz, se utilizan para el servicio MOVIL POR SATELITE (espacio-Tierra).<br><br>Las bandas 149,9 – 150,05 MHz y 1 610 – 1 660,5 MHz, se utilizan para el servicio MOVIL POR SATELITE (Tierra-espacio).<br><br>Las bandas 137,025 – 137,175 MHz y 137,825 – 138 MHz, se utilizan para el servicio Móvil por Satélite (espacio- Tierra).<br><br>La banda 1 613,8 – 1 626,5 MHz, también se utilizan para el servicio Móvil por Satélite (espacio- Tierra).<br><br>Las bandas 5 850 – 5 925 MHz, 12,849 – 13,25 GHz, 13,75-14,4 GHz y 17,3 – 17,7 GHz, 28,35 – 29,1 GHz, y 29,25 – 31 GHz, se utilizan para el servicio FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio).<br><br>Las bandas 10,7 – 12,2 GHz y 18,9-21,2 GHz, se utilizan para el servicio FIJO POR SATELITE (espacio-Tierra).<br><br>En la banda 10,7 – 12,2 GHz también operan sistemas de televisión codificada por satélite, para el servicio FIJO POR SATELITE (espacio-Tierra).<br><br>En la banda 12,2 – 12,7 GHz también operan sistemas de televisión codificada por satélite. | Se eliminan los rangos en los cuales se tienen redundancia con las atribuciones detalladas en el cuadro de atribuciones de frecuencias. | | |

| Notas EQA. (PNF 2012) | Notas al 2012 | Notas al 2016 | Observación | Notas EQA. modificadas (nueva numeración) | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| EQA.110 | Las bandas 2 200 – 2 300 MHz y 6 425 – 7 100 MHz, están utilizadas por el servicio FIJO para la operación de enlaces radioeléctricos auxiliares para el servicio de Radiodifusión con emisiones de televisión.<br><br>La banda 6 425 – 6 700 MHz, también se utilizan para el servicio FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio). | Las bandas 2 200 – 2 300 MHz, 3 600 – 3 800 MHz y 6 425 – 7 100 MHz están utilizadas por el servicio FIJO para la operación de enlaces radioeléctricos auxiliares para el servicio de Radiodifusión con emisiones de televisión.<br><br>La banda 6 425 – 6 700 MHz también se utiliza para el servicio FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio). | El primer párrafo se incluye en la nueva nota EQA. 25 y el segundo párrafo se elimina por ser redundante con la atribución establecida en el cuadro. | | |
| EQA.120 | Las bandas 3 300 – 3 400 MHz y 9 800 – 10 000 MHz, están utilizadas por el servicio Fijo para la operación de enlaces radioeléctricos auxiliares para el servicio de Radiodifusión con emisiones de televisión sin protección contra interferencias perjudiciales. | Las bandas 3 300 – 3 400 MHz y 9 800 – 10 000 MHz, están utilizadas por el servicio Fijo para la operación de enlaces radioeléctricos auxiliares para el servicio de Radiodifusión con emisiones de televisión sin protección contra interferencias perjudiciales. | Se elimina, ya que la banda 3 300 - 3 400 MHz, pasa a la formar parte de las bandas identificadas para IMT y en la banda 9 800 - 10 000 MHz, no se tiene ninguna asignación. | | |
| EQA.125 | La banda 12,7 – 12,772 GHz, está utilizada por el servicio FIJO para la operación de enlaces radioeléctricos para el servicio de Radiodifusión con emisiones de televisión<br><br>La banda 12,772 – 12,849 GHz, está utilizada por el servicio FIJO para enlaces radioeléctricos para el servicio de Radiodifusión con emisiones de televisión en las ciudades de Quito y Guayaquil.<br><br>La banda 12,7 – 12,849 GHz, también se utiliza para el servicio FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio). | La banda 12,7 – 12,849 GHz está utilizada por el servicio FIJO para la operación de enlaces radioeléctricos para el servicio de Radiodifusión con emisiones de televisión.<br><br>La banda 12,7 – 12,849 GHz también se utiliza para el servicio FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio). | El primer párrafo pasa a formar parte de la nueva nota EQA. 25 y el segundo párrafo se elimina por ser redundante con la atribución establecida en el cuadro. | | |

| Notas EQA. (PNF 2012) | Notas al 2012 | Notas al 2016 | Observación | Notas EQA. modificadas (nueva numeración) | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| EQA.130 | La banda 25,5 – 27,5 GHz, está utilizada por el servicio FIJO para la operación de sistemas de televisión codificada terrestre.<br><br>La banda 27 – 27,5 GHz, también se utiliza para el servicio FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio). | La banda 25,5 – 27,5 GHz, está utilizada por el servicio FIJO para la operación de sistemas de televisión codificada terrestre.<br><br>La banda 27 – 27,5 GHz, también se utiliza para el servicio FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio). | Se elimina ya que no consta radiodifusión por satélite en esa banda y el segundo párrafo es redundante con el Cuadro de Atribución de Frecuencias | | |
| EQA.135 | Las bandas 27,5 – 28,35 GHz, 29,1 – 29,25 GHz y 31 – 31,3 GHz, están utilizadas por el servicio FIJO para la operación de sistemas fijos punto – multipunto.<br><br>Las bandas 27,5 – 28,35 GHz y 29,1 – 29,25 GHz, también se utilizan para el servicio FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio). | Las bandas 27,5 – 28,35 GHz, 29,1 – 29,25 GHz y 31 – 31,3 GHz, están utilizadas por el servicio FIJO para la operación de sistemas fijos punto – multipunto.<br><br>Las bandas 27,5 – 28,35 GHz y 29,1 – 29,25 GHz, también se utilizan para el servicio FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio). | El primer párrafo pasa a formar parte de la nueva nota EQA. 30 y el segundo párrafo se elimina por ser redundante con la atribución establecida en el cuadro. | | |

# ANEXO 2

## CAMBIOS REALIZADOS EN LA CONFERENCIA MUNDIAL DE RADIOCOMUNICACIONES CMR-15

Todas las modificaciones realizadas en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones CMR-15 son publicadas en las Actas Finales de las reuniones mantenidas, y sobre todo se encuentran plasmadas en la publicación del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, mismo que se lo realizo a fines del año 2016.

A continuación, se detallan todas las modificaciones que impactan a la Región 2 y a nuestro país:

Se debe señalar que las modificaciones son presentadas en forma ascendente respecto del rango de frecuencias involucrado.

- **MODIFICACIÓN 1**

*Antes*

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| **Región 1** | **Región 2** | **Región 3** |
| **5 275-5 450** | FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico | |

*Ahora*

**MOD 5 003-7 450 kHz**

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| **Región 1** | **Región 2** | **Región 3** |
| ... | | |
| **5 275-5 351,5** | FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico | |
| **5 351,5-5 366,5** | FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>Aficionados 5.133B | |
| **5 366,5-5 450** | FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico | |

**ADD 5.133B** Las estaciones del servicio de aficionados que utilicen la banda de frecuencias 5 351,5-5 366,5 kHz no deberán rebasar una potencia radiada máxima de 15 W (p.i.r.e.). Sin embargo, en la Región 2 en México, las estaciones del servicio de aficionados que utilicen la banda de frecuencias 5 351,5-5 366,5 kHz no deberán rebasar una potencia radiada máxima de 20 W (p.i.r.e.). En los siguientes países de la Región 2: Antigua y Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Dominica, El Salvador, **Ecuador**, Granada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Santa Lucía, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas, Suriname, Trinidad y Tabago, Uruguay, Venezuela y los Territorios de Ultramar de los Países Bajos de la Región 2, las estaciones del servicio de aficionados que utilicen la banda de frecuencias 5 351,5-5 366,5

kHz no deberán rebasar una potencia radiada máxima de 25 W (p.i.r.e.). (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 2**

*Antes*

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| | 50-54<br>AFICIONADOS<br>5.162A 5.166 5.167 5.167A 5.168 5.170 | |

*Ahora*

**MOD 47-75,2 MHz**

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| ... | 50-54<br>AFICIONADOS<br>5.162A 5.167 5.167A 5.168 5.170 | |

**5.166** (Se suprime CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 3**

*Antes*

**5.102** *Atribución sustitutiva:* en Bolivia, Chile, México, Paraguay, Perú y Uruguay, la banda 1 850-2 000 kHz está atribuida, a título primario, a los servicios fijo, móvil, salvo móvil aeronáutico, de radiolocalización y de radionavegación. (CMR-07)

*Ahora*

**MOD 5.102** *Atribución sustitutiva:* en Bolivia, Chile, Paraguay y Perú, la banda de frecuencias 1 850-2 000 kHz está atribuida, a título primario, a los servicios fijo, móvil, salvo móvil aeronáutico, de radiolocalización y de radionavegación. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 4**

*Antes*

**5.119** *Atribución adicional:* en Honduras, México y Perú, la banda 3 500-3 750 kHz está también atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil. (CMR-07)

*Ahora*

**MOD 5.119** *Atribución adicional:* en Perú, la banda de frecuencias 3 500-3 750 kHz está también atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 5**

*Antes*

**5.122** *Atribución sustitutiva:* en Bolivia, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay, la banda 3 750-4 000 kHz está atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico. (CMR-07)

*Ahora*

**MOD 5.122** *Atribución sustitutiva:* en Bolivia, Chile, **Ecuador**, Paraguay y Perú, la banda de frecuencias 3 750-4 000 kHz está atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 6**

*Antes*

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| **Región 1** | **Región 2** | **Región 3** |
| **149,9-150,05** | MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.209 5.224A<br>RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE 5.224B<br>5.220 5.222 5.223 | |
| **156,8375-161,9625**<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>5.226 | **156,8375-161,9625**<br>FIJO<br>MÓVIL<br>5.226 | |
| **161,9875-162,0125**<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>5.226 5.229 | **161,9875-162,0125**<br>FIJO<br>MÓVIL<br>5.226 | |
| **162,0375-174**<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>5.226 5.229 | **162,0375-174**<br>FIJO<br>MÓVIL<br>5.226 5.230 5.231 5.232 | |
| **174-223**<br>RADIODIFUSIÓN<br>5.235 5.237 5.243 | **174-216**<br>RADIODIFUSIÓN<br>Fijo<br>Móvil<br>5.234<br>**216-220**<br>FIJO<br>MÓVIL MARÍTIMO<br>Radiolocalización 5.241<br>5.242 | **174-223**<br>FIJO<br>MÓVIL<br>RADIODIFUSIÓN<br>5.233 5.238 5.240 5.245 |

*Ahora*

**MOD 148 – 223 MHz**

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| **Región 1** | **Región 2** | **Región 3** |
| ... | | |
| **149,9-150,05** | MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.209 5.220 | |
| ... | | |
| **156,8375-161,9375**<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>5.226 | **156,8375-161,9375**<br>FIJO<br>MÓVIL<br>5.226 | |
| **161,9375-161,9625**<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>Móvil marítimo por satélite (Tierra-espacio) 5.228AA<br>5.226 | **161,9375-161,9625**<br>FIJO<br>MÓVIL<br>Móvil marítimo por satélite (Tierra-espacio) 5.228AA<br>5.226 | |
| ... | | |
| **161,9875-162,0125**<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil eronáutico<br>Móvil marítimo por satélite (Tierra-espacio) 5.228AA<br>5.226 5.229 | **161,9875-162,0125**<br>FIJO<br>MÓVIL<br>Móvil marítimo por satélite (Tierra-espacio) 5.228AA<br>5.226 | |
| ... | | |
| **162,0375-174**<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>5.226 5.229 | **162,0375-174**<br>FIJO<br>MÓVIL<br>5.226 5.230 5.231 | |
| **174-223**<br>RADIODIFUSIÓN<br>5.235 5.237 5.243 | **174-216**<br>RADIODIFUSIÓN<br>Fijo<br>Móvil | **174-223**<br>FIJO<br>MÓVIL<br>RADIODIFUSIÓN<br>5.233 5.238 5.240 5.245 |
| | **216-220**<br>FIJO<br>MÓVIL MARÍTIMO<br>Radiolocalización 5.241<br>5.242 | |

**5.222** (Se suprime CMR-15)

**5.223** (Se suprime CMR-15)

**5.224** (Se suprime CMR-15)

**5.224A** (Se suprime CMR-15)

**5.224B** (Se suprime CMR-15)

**5.232** (Se suprime CMR-15)

**5.234** (Se suprime CMR-15)

**5.236** (Se suprime CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 7**

*Antes*

**5.220** La utilización de las bandas 149,9-150,05 MHz y 399,9-400,05 MHz por el servicio móvil por satélite está sujeta a la coordinación a tenor del número 9.11A. El servicio móvil por satélite no limitará el desarrollo y utilización del

servicio de radionavegación por satélite en las bandas 149,9-150,05 MHz y 399,9-400,05 MHz. (CMR 97)

*Ahora*

**MOD 5.220** La utilización de las bandas de frecuencias 149,9-150,05 MHz y 399,9-400,05 MHz por el servicio móvil por satélite está sujeta a la coordinación a tenor del número 9.11A. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 8**

**ADD 5.228AA** La utilización de las bandas de frecuencias 161,9375-161,9625 MHz y 161,9875-162,0125 MHz por el servicio móvil marítimo por satélite (Tierra-espacio) se limita a los sistemas que funcionan de acuerdo con el Apéndice 18. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 9**

*Antes*

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| **399,9-400,05** | MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.209 5.224A<br>RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE 5.222 5.224B 5.260<br>5.220 | |
| **403-406** | AYUDAS A LA METEOROLOGÍA<br>Fijo<br>Móvil salvo móvil aeronáutico | |
| **406-406,1** | MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)<br>5.266 5.267 | |
| **406,1-410** | FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>RADIOASTRONOMÍA<br>5.149 | |

*Ahora*

**MOD 335.4 – 410 MHz**

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| ... | | |
| **399,9-400,05** | MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.209 5.220 | |
| ... | | |
| **403-406** | AYUDAS A LA METEOROLOGÍA<br>Fijo<br>Móvil salvo móvil aeronáutico<br>5.265 | |
| **406-406,1** | MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)<br>5.265 5.266 5.267 | |
| **406,1-410** | FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>RADIOASTRONOMÍA<br>5.149 5.265 | |

**ADD 5.265** En la banda de frecuencias 403-410 MHz, se aplica la Resolución **205 (Rev.CMR-15)**. (CMR-15)

**5.260** (Se suprime CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 10**

*Antes*

**5.268** La utilización de la banda 410-420 MHz por el servicio de investigación espacial está limitada a las comunicaciones en un radio de 5 km a partir de un vehículo espacial tripulado en órbita. La densidad de flujo de potencia sobre la superficie de la Tierra producida por emisiones de actividades fuera del vehículo espacial no excederán de –153 dB(W/m$^2$) para $0° \leq \delta \leq 5°$, -153 + 0,077 ($\delta$ – 5) dB(W/m$^2$) para $5° \leq \delta \leq 70°$ y -148 dB(W/m$^2$) para $70° \leq \delta \leq 90°$, siendo $\delta$ el ángulo de incidencia de la onda de radiofrecuencia y 4 kHz la anchura de banda de referencia. El número **4.10** no se aplica a las actividades fuera del vehículo espacial. En esta banda de frecuencias el servicio de investigación espacial (espacio-espacio) no reclamará protección contra estaciones de los servicios fijo y móvil, ni limitará su utilización ni su desarrollo. (CMR-97)

*Ahora*

**MOD 5.268** La utilización de la banda de frecuencias 410-420 MHz por el servicio de investigación espacial está limitada a los enlaces de comunicaciones espacio-espacio con un vehículo espacial tripulado en órbita. La densidad de flujo de potencia sobre la superficie de la Tierra producida por las emisiones de las estaciones transmisoras del servicio de investigación espacial (espacio-espacio) en la banda de frecuencias 410-420 MHz no excederá de –153 dB (W/m2) para $0° \leq \delta \leq 5°$, –153 + 0,077 ($\delta$ − 5) dB(W/m2) para $5° \leq \delta \leq 70°$ y –148 dB(W/m2) para $70° \leq \delta \leq 90°$, siendo $\delta$ el ángulo de incidencia de la onda de radiofrecuencia y 4 kHz el ancho de banda de referencia. En esta banda de frecuencias las estaciones del servicio de investigación espacial (espacio-espacio) no reclamarán protección contra las estaciones de los servicios fijo y móvil, y no limitarán la utilización ni el desarrollo de las mismas. No se aplica el número **4.10**. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 11**

*Antes*

**5.276** *Atribución adicional:* en Afganistán, Argelia, Arabia Saudita, Bahrein, Bangladesh, Brunei Darussalam, Burkina Faso, Djibouti, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Ecuador, Eritrea, Etiopía, Grecia, Guinea, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Iraq, Israel, Italia, Jordania, Kenya, Kuwait, Libia, Malasia, Níger, Nigeria, Omán, Pakistán, Filipinas, Qatar, República Árabe Siria, Rep. Pop. Dem. de Corea, Singapur, Somalia, Sudán, Suiza, Tanzanía, Tailandia, Togo, Turquía y Yemen, la banda 430-440 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio fijo y las bandas 430-435 MHz y 438-440 MHz están también atribuidas, a título primario, al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico. (CMR-12)

*Ahora*

**MOD 5.276** *Atribución adicional:* en Afganistán, Argelia, Arabia Saudita, Bahrein, Bangladesh, Brunei Darussalam, Burkina Faso, Djibouti, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, **Ecuador**, Eritrea, Etiopía, Grecia, Guinea, India, Indonesia,

Irán (República Islámica del), Iraq, Israel, Italia, Jordania, Kenya, Kuwait, Libia, Malasia, Níger, Nigeria, Omán, Pakistán, Filipinas, Qatar, República Árabe Siria, Rep. Pop. Dem. de Corea, Singapur, Somalia, Sudán, Suiza, Tailandia, Togo, Turquía y Yemen, la banda de frecuencias 430-440 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio fijo y las bandas de frecuencias 430-435 MHz y 438-440 MHz están también atribuidas, excepto en **Ecuado**r, a título primario, al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 12**

*Antes*

**5.279A** La utilización de esta banda por sensores del servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) será conforme con la Recomendación UIT-R SA.1260-1. Además, el servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) en la banda 432-438 MHz no causará interferencia perjudicial al servicio de radionavegación aeronáutica en China. Las disposiciones de esta nota no derogan de ningún modo la obligación del servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) de funcionar en calidad de servicio secundario de conformidad con los números **5.29** y **5.30**. (CMR-03)

*Ahora*

**MOD 5.279A** La utilización de la banda de frecuencias 432-438 MHz por sensores del servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) se ajustará a lo dispuesto en la Recomendación UIT-R RS.1260-1. Además, el servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) en la banda de frecuencias 432-438 MHz no causará interferencia perjudicial al servicio de radionavegación aeronáutica en China. Las disposiciones de esta nota no derogan en modo alguno la obligación del servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) de funcionar a título secundario, con arreglo a lo dispuesto en los números 5.29 y 5.30. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 13**

*Antes*

**5.286AA** La banda 450-470 MHz se ha identificado para su utilización por las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Véase la Resolución 224 (Rev.CMR-07). Dicha identificación no excluye el uso de esta banda por ninguna aplicación de los servicios a los cuales está atribuida y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-07)

*Ahora*

**MOD 5.286AA** La banda de frecuencias 450-470 MHz se ha identificado para su utilización por las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Véase la Resolución **224 (Rev.CMR-15)**. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 14**

*Antes*

**5.287** En el servicio móvil marítimo, las frecuencias de 457,525 MHz, 457,550 MHz, 457,575 MHz, 467,525 MHz, 467,550 MHz y 467,575 MHz pueden ser utilizadas por las estaciones de comunicaciones a bordo. Cuando sea necesario, pueden introducirse para las comunicaciones a bordo los equipos diseñados para una separación de canales de 12,5 kHz que empleen también las frecuencias adicionales de 457,5375 MHz, 457,5625 MHz, 467,5375 MHz y 467,5625 MHz. Su empleo en aguas territoriales puede estar sometido a reglamentación nacional de la administración interesada. Las características de los equipos utilizados deberán satisfacer lo dispuesto en la Recomendación UIT-R M.1174-2. (CMR-07)

*Ahora*

**MOD 5.287** La utilización de las bandas de frecuencias 457,5125-457,5875 MHz y 467,5125-467,5875 MHz por el servicio móvil marítimo se limita a las estaciones de comunicaciones a bordo. Las características de los equipos y la disposición de los canales deberán estar en conformidad con la Recomendación UIT-R M.1174-3. La utilización de estas bandas de frecuencias en aguas territoriales está sujeta a la reglamentación nacional de las administraciones implicadas. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 15**

*Antes*

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| **Región 1** | **Región 2** | **Región 3** |
| **470-790**<br>RADIODIFUSIÓN<br><br>5.149 5.291A 5.294 5.296 5.300 5.304 5.306 5.311A 5.312 5.312A | **470-512**<br>RADIODIFUSIÓN<br>Fijo<br>Móvil<br>5.292 5.293 | **470-585**<br>FIJO<br>MÓVIL<br>RADIODIFUSIÓN<br><br>5.291 5.298 |
| **790-862**<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.316B 5.317A<br>RADIODIFUSIÓN<br>5.312 5.314 5.315 5.316 5.316A 5.319 | **512-608**<br>RADIODIFUSIÓN<br>5.297 | **585-610**<br>FIJO<br>MÓVIL<br>RADIODIFUSIÓN<br>RADIONAVEGACIÓN<br>5.149 5.305 5.306 5.307 |
| **862-890**<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.317A<br>RADIODIFUSIÓN 5.322<br><br>5.319 5.323 | **608-614**<br>RADIOASTRONOMÍA<br>Móvil por satélite salvo móvil aeronáutico por satélite (Tierra-espacio) | **610-890**<br>FIJO<br>MÓVIL 5.313A 5.317A<br>RADIODIFUSIÓN<br><br>5.149 5.305 5.306 5.307 5.311A 5.320 |
| | **614-698**<br>RADIODIFUSIÓN<br>Fijo<br>Móvil<br>5.293 5.309 5.311A | |
| | **698-806**<br>MÓVIL 5.313B 5.317A<br>RADIODIFUSIÓN<br>Fijo<br>5.293 5.309 5.311A | |
| | **806-890**<br>FIJO<br>MÓVIL 5.317A<br>RADIODIFUSIÓN<br><br>5.317 5.318 | |

*Ahora*

**MOD 460-890 MHz**

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| **Región 1** | **Región 2** | **Región 3** |
| ... | | |
| **470-694**<br>RADIODIFUSIÓN<br><br>5.149 5.291A 5.294 5.296 5.300 5.304 5.306 5.311A 5.312 | **470-512**<br>RADIODIFUSIÓN<br>Fijo<br>Móvil<br>5.292 5.293 5.295 | **470-585**<br>FIJO<br>MÓVIL 5.296A<br>RADIODIFUSIÓN<br><br>5.291 5.298 |
| **694-790**<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.312A 5.317A<br>RADIODIFUSIÓN<br><br>5.300 5.311A 5.312 | **512-608**<br>RADIODIFUSIÓN<br>5.295 5.297 | **585-610**<br>FIJO<br>MÓVIL 5.296A<br>RADIODIFUSIÓN<br>RADIONAVEGACIÓN<br>5.149 5.305 5.306 5.307 |
| **790-862**<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.316B 5.317A<br>RADIODIFUSIÓN<br><br>5.312 5.319 | **608-614**<br>RADIOASTRONOMÍA<br>Móvil por satélite salvo móvil aeronáutico por satélite (Tierra-espacio) | **610-890**<br>FIJO<br>MÓVIL 5.296A 5.313A 5.317A<br>RADIODIFUSIÓN<br><br>5.149 5.305 5.306 5.307 5.311A 5.320 |
| **862-890**<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.317A<br>RADIODIFUSIÓN 5.322<br><br>5.319 5.323 | **614-698**<br>RADIODIFUSIÓN<br>Fijo<br>Móvil<br><br>5.293 5.308 5.308A 5.309 5.311A | |
| | **698-806**<br>MÓVIL 5.317A<br>RADIODIFUSIÓN<br>Fijo<br>5.293 5.309 5.311A | |
| | **806-890**<br>FIJO<br>MÓVIL 5.317A<br>RADIODIFUSIÓN<br><br>5.317 5.318 | |

**ADD 5.295** En Bahamas, Barbados, Canadá, Estados Unidos y México, la banda de frecuencias 470-608 MHz, o partes de esta, está identificada para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) – véase la Resolución **224** (**Rev.CMR-15**). Esta identificación no impide la utilización de estas bandas de frecuencias por cualquier otra aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Las estaciones del servicio móvil de los sistemas IMT que funcionan en esta banda de frecuencias están sujetas a la obtención del acuerdo indicado en el número **9.21** y no causarán interferencia perjudicial a los servicios de radiodifusión de los países vecinos, ni reclamarán protección contra los mismos. Se aplican los números **5.43** y **5.43A**. En México, la utilización de las IMT en esta banda de frecuencias no comenzará antes del 31 de diciembre de 2018 y podrá prorrogarse si así lo acuerdan los países vecinos. (CMR-15)

**ADD 5.308** Atribución adicional: En Belice y Colombia, la banda de frecuencias 614-698 MHz está también atribuida a título primario al servicio móvil. Las estaciones del servicio móvil que funcionan en esta banda de frecuencias están sujetas a la obtención del acuerdo indicado en el número **9.21**. (CMR-15)

**ADD 5.308A** En Bahamas, Barbados, Belice, Canadá, Colombia, Estados Unidos y México, la banda de frecuencias 614-698 MHz, o partes de esta, está identificada para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) – véase la Resolución **224 (Rev.CMR-15)**. Esta identificación no impide la utilización de estas bandas de frecuencias por cualquier otra aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Las estaciones del servicio móvil de los sistemas IMT que funcionan en esta banda de frecuencias están sujetas a la obtención del acuerdo indicado en el número **9.21** y no causarán interferencia perjudicial a los servicios de radiodifusión de los países vecinos, ni reclamarán protección contra los mismos. Se aplican los números **5.43** y **5.43A**. En Belice y México, la utilización de las IMT en esta banda de frecuencias no comenzará antes del 31 de diciembre de 2018 y podrá prorrogarse si así lo acuerdan los países vecinos. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 16**

*Antes*

**5.293** *Categoría de servicio diferente:* en Canadá, Chile, Cuba, Estados Unidos, Guyana,Honduras, Jamaica, México, Panamá y Perú, la atribución de las bandas 470-512 MHz y 614-806 MHz al servicio fijo es a título primario (véase el número **5.33**), a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**. En Canadá, Chile, Cuba, Estados Unidos, Guyana, Honduras, Jamaica, México, Panamá y Perú, la atribución de las bandas 470-512 MHz y 614-698 MHz al servicio móvil es a título primario (véase el número **5.33**), sujeto al acuerdo obtenido con arreglo al número **9.21**. En Argentina y Ecuador, la banda 470-512 MHz está atribuida a título primario a los servicios fijo y móvil (véase el número **5.33**), sujeto a la obtención de un acuerdo con arreglo al número **9.21**. (CMR-12)

*Ahora*

**MOD 5.293** *Categoría de servicio diferente: en Canadá, Chile, Cuba, Estados Unidos, Guyana, Jamaica y Panamá, las bandas de frecuencias 470-512 MHz y 614-*

*806 MHz están atribuidas a título primario al servicio fijo (véase el número **5.33**), a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**. En Bahamas, Barbados, Canadá, Chile, Cuba, Estados Unidos, Guyana, Jamaica, México y Panamá, las bandas de frecuencias 470-512 MHz y 614-698 MHz están atribuidas a título primario al servicio móvil (véase el número **5.33**), sujeto al acuerdo obtenido con arreglo al número **9.21**. En Argentina y Ecuador, la banda de frecuencias 470-512 MHz está atribuida a título primario a los servicios fijo y móvil (véase el número **5.33**), a reserva de obtener el acuerdo con arreglo al número **9.21**. (CMR-15)*

- **MODIFICACIÓN 17**

*Antes*

**5.317** *Atribución adicional:* en la Región 2 (excepto Brasil y Estados Unidos), la banda 806-890 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio móvil por satélite, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**. Este servicio está destinado para su utilización dentro de las fronteras nacionales.

*Ahora*

**MOD 5.317** *Atribución adicional:* en la Región 2 (excepto Brasil, Estados Unidos y México), la banda de frecuencias 806-890 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio móvil por satélite, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**. Este servicio está destinado para su utilización dentro de las fronteras nacionales. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 18**

*Antes*

**5.317A** Las partes de la banda 698-960 MHz en la Región 2 y de la banda 790-960 MHz en las Regiones 1 y 3 atribuidas al servicio móvil a título primario se han identificado para su utilización por las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) – Véanse las Resoluciones **224 (Rev.CMR-12)** y **749 (Rev.CMR-12)**, según proceda. La identificación de estas bandas no excluye que se utilicen para otras aplicaciones de los servicios a los que están atribuidas y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-12)

*Ahora*

**MOD 5.317A** Las partes de la banda de frecuencias 698-960 MHz en la Región 2 y las bandas de frecuencias 694-790 MHz en la Región 1 y 790-960 MHz en las Regiones 1 y 3 atribuidas al servicio móvil a título primario se han identificado para su utilización por las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) – Véanse las Resoluciones **224 (Rev.CMR-15)**, **760 (CMR-15)** y **749 (Rev.CMR-15)**, según proceda. La identificación de estas bandas de frecuencias no impide la utilización de estas bandas de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que están atribuidas y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 19**

*Antes*

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 960-1 164 | MÓVIL AERONÁUTICO (R) 5.327A<br>RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.328 | |

*Ahora*

**MOD 890-1 300 MHz**

| Atribución a los servicios | |
|---|---|
| ... | |
| 960-1 164 | MÓVIL AERONÁUTICO (R) 5.327A<br>RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.328<br>5.328AA |
| ... | |

**ADD 5.328AA** La banda de frecuencias 1 087,7-1 092,3 MHz también está atribuida al servicio móvil aeronáutico (R) por satélite (Tierra-espacio) a título primario sólo para la recepción por satélite de las emisiones de Vigilancia Dependiente Automática - Radiodifusión (ADS-B) procedentes de los transmisores de aeronaves que funcionan de conformidad con las normas aeronáuticas internacionalmente reconocidas. Las estaciones que funcionan en el servicio móvil aeronáutico (R) por satélite no reclamarán protección contra las estaciones que funcionan en el servicio de radionavegación aeronáutica. La Resolución **425 (CMR-15)** deberá aplicarse. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 20**

*Antes*

**5.325A** *Categoría de servicio diferente*: en Cuba, la banda 902-915 MHz está atribuida a título primario al servicio móvil terrestre. (CMR-2000)

*Ahora*

**MOD 5.325A** *Categoría de servicio diferente:* en Argentina, Brasil, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, El Salvador, **Ecuador**, en los Departamentos y colectividades franceses de Ultramar de la Región 2, Guatemala, México, Paraguay, Uruguay y Venezuela, la banda de frecuencias 902-928 MHz está atribuida al servicio móvil terrestre a título primario. En Colombia, la banda de frecuencias 902-905 MHz está atribuida al servicio móvil terrestre a título primario. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 21**

*Antes*

**5.327A** La utilización de la banda de frecuencias 960-1 164 MHz por el servicio móvil aeronáutico (R) se limita a los sistemas que funcionan en conformidad con las normas aeronáuticas internacionales reconocidas. Dicha utilización deberá ser conforme con la Resolución **417 (Rev.CMR-12)**. (CMR-12)

*Ahora*

**MOD 5.327A** La utilización de la banda de frecuencias 960-1 164 MHz por el servicio móvil aeronáutico (R) se limita a los sistemas que funcionan en conformidad con las normas aeronáuticas internacionales reconocidas. Dicha utilización deberá ser conforme con la Resolución **417 (Rev.CMR-15)**. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 22**

*Antes*

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| **Región 1** | **Región 2** | **Región 3** |
| **1 427-1 429** | OPERACIONES ESPACIALES (Tierra-espacio)<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>5.338A 5.341 | |
| **1 429-1 452**<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>5.338A 5.341 5.342 | **1 429-1 452**<br>FIJO<br>MÓVIL 5.343<br>5.338A 5.341 | |
| **1 452-1 492**<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>RADIODIFUSIÓN<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.208B<br>5.341 5.342 5.345 | **1 452-1 492**<br>FIJO<br>MÓVIL 5.343<br>RADIODIFUSIÓN<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.208B<br>5.341 5.344 5.345 | |
| **1 492-1 518**<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>5.341 5.342 | **1 492-1 518**<br>FIJO<br>MÓVIL 5.343<br>5.341 5.344 | **1 492-1 518**<br>FIJO<br>MÓVIL<br>5.341 |

*Ahora*

**MOD 1 300-1 525 MHz**

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| **Región 1** | **Región 2** | **Región 3** |
| ... | | |
| **1 427-1 429** | OPERACIONES ESPACIALES (Tierra-espacio)<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.341A 5.341B 5.341C<br>5.338A 5.341 | |
| **1 429-1 452**<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.341A<br>5.338A 5.341 5.342 | **1 429-1 452**<br>FIJO<br>MÓVIL 5.341B 5.341C 5.343<br>5.338A 5.341 | |
| **1 452-1 492**<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.346<br>RADIODIFUSIÓN<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.208B<br>5.341 5.342 5.345 | **1 452-1 492**<br>FIJO<br>MÓVIL 5.341B 5.343 5.346A<br>RADIODIFUSIÓN<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.208B<br>5.341 5.344 5.345 | |
| **1 492-1 518**<br>FIJO<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.341A<br>5.341 5.342 | **1 492-1 518**<br>FIJO<br>MÓVIL 5.341B 5.343<br>5.341 5.344 | **1 492-1 518**<br>FIJO<br>MÓVIL 5.341C<br>5.341 |
| ... | | |

**ADD 5.341B** En la Región 2 la banda de frecuencias 1 427-1 518 MHz se ha identificado para su utilización por las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) de conformidad con la Resolución **223 (Rev.CMR-15)**. Dicha identificación no impide el uso de esta banda de frecuencias por ninguna aplicación de los servicios a los cuales está atribuida y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 23**

*Antes*

**5.338A** En las bandas 1 350-1 400 MHz, 1 427-1 452 MHz, 22,55-23,55 GHz, 30-31,3 GHz, 49,7-50,2 GHz, 50,4-50,9 GHz, 51,4-52,6 GHz, 81-86 GHz y 92-94 GHz, se aplica la Resolución **750 (Rev.CMR-12)**. (CMR-12)

*Ahora*

**MOD 5.338A** En las bandas de frecuencias 1 350-1 400 MHz, 1 427-1 452 MHz, 22,55-23,55 GHz, 30-31,3 GHz, 49,7-50,2 GHz, 50,4-50,9 GHz, 51,4-52,6 GHz, 81-86 GHz y 92-94 GHz, se aplica la Resolución **750 (Rev.CMR-15)**. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 24**

*Antes*

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| **Región 1** | **Región 2** | **Región 3** |
| **1 559-1 610**<br><br>5.341 5.362B 5.362C | RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA<br>RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (espacio-espacio) 5.208B 5.328B 5.329A | |

*Ahora*

**MOD 1 525-1 610 MHz**

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| **Región 1** | **Región 2** | **Región 3** |
| ... | | |
| **1 559-1 610** | RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA<br>RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (espacio-espacio) 5.208B 5.328B 5.329A<br>5.341 | |

**5.362B** (Se suprime CMR-15)

**5.362C** (Se suprime CMR-15)

**5.363** (Se suprime CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 25**

*Antes*

**5.384A** Las bandas 1 710-1 885 MHz, 2 300-2 400 MHz y 2 500-2 690 MHz, o partes de esas bandas, se han identificado para su utilización por las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) de conformidad con la Resolución **223 (Rev.CMR-07)**. Dicha identificación no excluye su uso por ninguna aplicación de los servicios a los cuales están atribuidas y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-07)

*Ahora*

**MOD 5.384A** Las bandas de frecuencias 1 710-1 885 MHz, 2 300-2 400 MHz y 2 500-2 690 MHz, o partes de esas bandas de frecuencias, se han identificado para su utilización por las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) de conformidad con la Resolución **223 (Rev.CMR-15)**. Esta identificación no impide su utilización por cualquier aplicación de los servicios a los que están atribuidas, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 26**

*Antes*

**5.386** *Atribución adicional:* la banda 1 750-1 850 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio de operaciones espaciales (Tierra-espacio) y al servicio de investigación espacial (Tierra-espacio) en la Región 2, en Australia, Guam, India, Indonesia y Japón, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**, con atención particular a los sistemas de dispersión troposférica. (CMR-03)

*Ahora*

**MOD 5.386** Atribución adicional: la banda de frecuencias 1 750-1 850 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio de operaciones espaciales (Tierra-espacio) y al servicio de investigación espacial (Tierra-espacio) en la Región 2 (salvo en México), en Australia, Guam, India, Indonesia y Japón, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**, con atención particular a los sistemas de dispersión troposférica. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 27**

*Antes*

**5.388** Las bandas 1 885-2 025 MHz y 2 110-2 200 MHz están destinadas a su utilización, a nivel mundial, por las administraciones que desean introducir las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000). Dicha utilización no excluye el uso de estas bandas por otros servicios a los que están atribuidas. Las bandas de frecuencias deberían ponerse a disposición de las IMT-2000 de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución **212 (Rev.CMR-97)**. Véase también la Resolución **223 CMR-2000)**.) (CMR-2000)

*Ahora*

**MOD 5.388** Las bandas de frecuencias 1 885-2 025 MHz y 2 110-2 200 MHz están destinadas a su utilización, a nivel mundial, por las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales-2000 (IMT). Dicha utilización no impide la utilización de estas bandas de frecuencias por otros servicios a los que están atribuidas. Las bandas de frecuencias deben ponerse a disposición de las IMT-2000 de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución **212 (Rev.CMR-15)**. Véase también la Resolución **223 (Rev.CMR-15)**. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 28**

*Antes*

**5.391** Al hacer asignaciones al servicio móvil en las bandas 2 025-2 110 MHz y 2 200-2 290 MHz, las administraciones no introducirán sistemas móviles de alta densidad como los descritos en la Recomendación UIT-R SA.1154 y tendrán en cuenta esta Recomendación para la introducción de cualquier otro tipo de sistema móvil. (CMR-97)

*Ahora*

**MOD 5.391** Al hacer asignaciones al servicio móvil en las bandas de frecuencias 2 025-2 110 MHz y 2 200-2 290 MHz, las administraciones no introducirán sistemas móviles de alta densidad como los descritos en la Recomendación UIT-R SA.1154-0 y tendrán en cuenta esta Recomendación para la introducción de cualquier otro tipo de sistema móvil. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 29**

*Antes*

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| **Región 1** | **Región 2** | **Región 3** |
| **2 520-2 655**<br>FIJO 5.410<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.413 5.416<br><br>5.339 5.405 5.412 5.417C 5.417D 5.418B 5.418C | **2 520-2 655**<br>FIJO 5.410<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.415<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.413 5.416<br><br>5.339 5.417C 5.417D 5.418B 5.418C | **2 520-2 535**<br>FIJO 5.410<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.415<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.413 5.416<br>5.403 5.414A 5.415A<br><br>**2 535-2 655**<br>FIJO 5.410<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.413 5.416<br>5.339 5.417A 5.417B 5.417C 5.417D 5.418 5.418A 5.418B 5.418C |

*Ahora*

**MOD 2 520-2 700 MHz**

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| **Región 1** | **Región 2** | **Región 3** |
| **2 520-2 655**<br>FIJO 5.410<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.413 5.416<br><br>5.339 5.412 5.418B 5.418C | **2 520-2 655**<br>FIJO 5.410<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.415<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.413 5.416<br><br>5.339 5.418B 5.418C | **2 520-2 535**<br>FIJO 5.410<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.415<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.413 5.416<br>5.403 5.414A 5.415A |
| | | **2 535-2 655**<br>FIJO 5.410<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A<br>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.413 5.416<br>5.339 5.418 5.418A 5.418B 5.418C |
| ... | | |

**5.417C** (Se suprime CMR-15)

**5.417D** (Se suprime CMR-15)

- **<u>MODIFICACIÓN 30</u>**

*<u>Antes</u>*

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| **Región 1** | **Región 2** | **Región 3** |
| **3 300-3 400**<br>RADIOLOCALIZACIÓN<br><br>5.149 5.429 5.430 | **3 300-3 400**<br>RADIOLOCALIZACIÓN<br>Aficionados<br>Fijo<br>Móvil<br>5.149 | **3 300-3 400**<br>RADIOLOCALIZACIÓN<br>Aficionados<br><br>5.149 5.429 |
| **3 400-3 600**<br>FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>Móvil 5.430A<br>Radiolocalización<br><br>5.431 | **3 400-3 500**<br>FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>Aficionado<br>Móvil 5.431A<br>Radiolocalización 5.433<br>5.282 | **3 400-3 500**<br>FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>Aficionado<br>Móvil 5.432B<br>Radiolocalización 5.433<br>5.282 5.432 5.432A |
| | **3 500-3 700**<br>FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>Radiolocalización 5.433 | **3 500-3 600**<br>FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.433A<br>Radiolocalización 5.433 |
| **3 600-4 200**<br>FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>Móvil | | **3 600-3 700**<br>FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>Radiolocalización<br>5.435 |
| | **3 700-4 200**<br>FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico | |
| **4 200-4 400** | RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.438<br>5.439 5.440 | |

*<u>Ahora</u>*

**MOD 2 700-4 800 MHz**

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| **Región 1** | **Región 2** | **Región 3** |
| ... | | |
| **3 300-3 400**<br>RADIOLOCALIZACIÓN<br><br>5.149 5.429 5.429A 5.429B 5.430 | **3 300-3 400**<br>RADIOLOCALIZACIÓN<br>Aficionados<br>Fijo<br>Móvil<br>5.149 5.429C 5.429D | **3 300-3 400**<br>RADIOLOCALIZACIÓN<br>Aficionados<br><br>5.149 5.429 5.429E 5.429F |
| **3 400-3 600**<br>FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.430A<br>Radiolocalización<br><br>5.431 | **3 400-3 500**<br>FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.431A 5.431B<br>Aficionado<br>Radiolocalización 5.433<br>5.282 | **3 400-3 500**<br>FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>Aficionado<br>Móvil 5.432 5.432B<br>Radiolocalización 5.433<br><br>5.282 5.432A |
| | **3 500-3 600**<br>FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.431B<br>Radiolocalización 5.433 | **3 500-3 600**<br>FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.433A<br>Radiolocalización 5.433 |
| **3 600-4 200**<br>FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>Móvil | **3 600-3 700**<br>FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.434<br>Radiolocalización 5.433 | **3 600-3 700**<br>FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico<br>Radiolocalización<br><br>5.435 |
| | **3 700-4 200**<br>FIJO<br>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)<br>MÓVIL salvo móvil aeronáutico | |
| **4 200-4 400** | MÓVIL AERONÁUTICO (R) 5.436<br>RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.438<br>5.437 5.439 5.440 | |
| ... | | |

**ADD 5.429C** *Categoría de servicio diferente:* en Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, **Ecuador**, Guatemala, México, Paraguay y Uruguay, la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz está también atribuida a título primario al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico. En Argentina, Brasil, Guatemala, México y Paraguay, la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz está también atribuida a título primario al servicio fijo. Las estaciones de los servicios fijo y móvil en la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz no causarán interferencia perjudicial a las estaciones del servicio de radiolocalización, ni reclamarán protección contra las mismas. (CMR-15)

**ADD 5.429D** En los siguientes países de la Región 2: Argentina, Colombia, Costa Rica, **Ecuador**, México y Uruguay la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz está identificada para la implantación de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Esa utilización será conforme con la Resolución **223 (Rev.CMR-15)**. Esta utilización en Argentina y Uruguay está sujeta a la aplicación del número **9.21**. La utilización de la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz por las estaciones de las IMT en el servicio móvil no causará interferencia perjudicial a los sistemas del servicio de radiolocalización, ni reclamará protección contra los mismos, y las administraciones que deseen implantar las IMT deberán obtener el acuerdo de sus países vecinos para proteger las operaciones del servicio de radiolocalización. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-15)

**ADD 5.431B** En la Región 2, la banda de frecuencias 3 400-3 600 MHz está identificada para ser utilizada por las administraciones que deseen implementar las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de

otros servicios a los que está atribuida ni establece prioridad en el Reglamento de Radiocomunicaciones. En la etapa de coordinación, también son de aplicación las disposiciones de los números **9.17** y **9.18**. Antes de que una administración ponga en servicio una estación base o móvil de un sistema IMT, deberá buscar el acuerdo en virtud del número **9.21** con otras administraciones y verificar que la densidad de flujo de potencia (dfp) producida a 3 m sobre el nivel del suelo no rebasa el valor de – 154,5 dB(W/($m^2$ . 4 kHz)) durante más del 20% del tiempo en la frontera del territorio de cualquier otra administración. Este límite podrá rebasarse en el territorio de cualquier país cuya administración así lo haya acordado. A fin de garantizar que se satisface el límite de dfp en la frontera del territorio de cualquier otra administración, deberán realizarse los cálculos y verificaciones correspondientes, teniendo en cuenta toda la información pertinente, con el acuerdo mutuo de ambas administraciones (la administración responsable de la estación terrenal y la administración responsable de la estación terrena), con la asistencia de la Oficina si así se solicita. En caso de desacuerdo, la Oficina efectuará el cálculo y la verificación de la dfp, teniendo en cuenta la información antes indicada. Las estaciones en el servicio móvil, incluidos los sistemas IMT, en la banda de frecuencias 3 400-3 600 MHz no reclamarán contra las estaciones espaciales más protección que la estipulada en el Cuadro **21-4** del Reglamento de Radiocomunicaciones (Edición de 2004). (CMR-15)

**ADD 5.434** En Canadá, Colombia, Costa Rica y Estados Unidos, la banda de frecuencias 3 600-3 700 MHz, o partes de la misma, está identificada para ser utilizada por las administraciones que deseen implementar las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. En la etapa de coordinación también son de aplicación los números **9.17** y **9.18**. Antes de que una administración ponga en servicio una estación base o móvil de un sistema IMT, buscará el acuerdo en virtud del número **9.21** con otras administraciones y garantizará que la densidad de flujo de potencia (dfp) producida a 3 m por encima del suelo no rebasa el valor de – 154,5 dB(W/($m^2$ · 4 kHz)) durante más del 20% del tiempo en la frontera del territorio de cualquier otra administración. Este límite podrá rebasarse en el territorio de cualquier país cuya administración así lo haya acordado. A fin de garantizar que se satisface el límite de dfp en la frontera del territorio de cualquier otra administración, deberán realizarse los cálculos y verificaciones correspondientes, teniendo en cuenta toda la información pertinente, con el acuerdo mutuo de ambas administraciones (la administración responsable de la estación terrenal y la administración responsable de la estación terrena), y con la asistencia de la Oficina, si así se solicita. En caso de desacuerdo, la Oficina efectuará el cálculo y la verificación de la dfp, teniendo en cuenta la información antes indicada. Las estaciones del servicio móvil, incluidos los sistemas IMT, en la banda de frecuencias 3 600-3 700 MHz no reclamarán contra las estaciones espaciales más protección que la estipulada en el Cuadro **21-4** del Reglamento de Radiocomunicaciones (Edición de 2004). (CMR-15)

**ADD 5.436** La utilización de la banda de frecuencias 4 200-4 400 MHz por estaciones del servicio móvil aeronáutico (R) se reserva exclusivamente a los sistemas aviónicos de comunicaciones inalámbricas internas (WAIC) que funcionan de conformidad con las normas aeronáuticas internacionalmente reconocidas. Dicha utilización deberá ajustarse a lo dispuesto en la Resolución **424 (CMR-15)**. (CMR-15)

**ADD 5.437** Podrá autorizarse la detección pasiva en los servicios de exploración de la Tierra por satélite y de investigación espacial en la banda de frecuencias 4 200-4 400 MHz a título secundario. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 31**

*Antes*

**5.431A** *Categoría de servicio diferente*: en Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba República Dominicana, El Salvador, Guatemala, México, Paraguay, Suriname, Uruguay, Venezuela y Departamentos y Territorios de Ultramar de Francia en la Región 2, la banda 3 400-3 500 MHz está atribuida al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, a título primario, a reserva de obtener el acuerdo con otras administraciones de conformidad con el número **9.21**. Las estaciones del servicio móvil en la banda 3 400-3 500 MHz no reclamarán más protección de las estaciones espaciales especificadas en el Cuadro **21-4** del Reglamento de Radiocomunicaciones (Edición de 2004). (CMR-07)

*Ahora*

**MOD 5.431A** En la Región 2, la atribución de la banda de frecuencias 3 400-3 500 MHz al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, a título primario, está sujeta a la obtención del acuerdo en virtud del número **9.21**. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 32**

*Antes*

**5.438** La utilización de la banda 4 200-4 400 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutica se reserva exclusivamente a los radioaltímetros instalados a bordo de aeronaves y a los respondedores asociados instalados en tierra. Sin embargo, puede autorizarse en esta banda, a título secundario, la detección pasiva en los servicios de exploración de la Tierra por satélite y de investigación espacial (los radioaltímetros no proporcionarán protección alguna).

*Ahora*

**MOD 5.438** La utilización de la banda de frecuencias 4 200-4 400 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutica se reserva exclusivamente a los radioaltímetros instalados a bordo de aeronaves y a los transpondedores asociados instalados en tierra. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 33**

*Antes*

**5.442** En las bandas 4 825-4 835 MHz y 4 950-4 990 MHz, la atribución al servicio móvil está limitada al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico. En la Región 2 (salvo Brasil, Cuba, Guatemala, Paraguay, Uruguay y Venezuela) y en

Australia, la banda 4 825-4 835 MHz también está atribuida al servicio móvil aeronáutico, exclusivamente con miras a la telemedida móvil aeronáutica (TMA) para pruebas en vuelo por estaciones de aeronaves. Esta utilización ha de ser conforme a la Resolución **[COM4/2] (CMR-07)** y no se deberá causar interferencia perjudicial a los servicios fijos. (CMR-07)

*Ahora*

**MOD 5.442** En las bandas de frecuencias 4 825-4 835 MHz y 4 950-4 990 MHz, la atribución al servicio móvil está limitada al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico. En la Región 2 (salvo Brasil, Cuba, Guatemala, México, Paraguay, Uruguay y Venezuela) y en Australia, la banda de frecuencias 4 825-4 835 MHz también está atribuida al servicio móvil aeronáutico, exclusivamente para la telemedida móvil aeronáutica para pruebas en vuelo por estaciones de aeronaves. Esta utilización ha de ser conforme a la Resolución **416 (CMR-07)** y no se deberá causar interferencia perjudicial a los servicios fijos. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 34**

*Antes*

**5.443B** Para no causar interferencia al sistema de aterrizaje por microondas que funciona por encima de 5 030 MHz, la densidad de flujo de potencia combinada producida en la superficie de la Tierra en la banda 5 030-5 150 MHz por todas las estaciones espaciales de cualquier sistema de radionavegación por satélite (espacio-Tierra) que funciona en la banda 5 010-5 030 MHz no debe rebasar el nivel de –124,5 dB(W/m2) en una anchura de banda de 150 kHz. Para no causar interferencia perjudicial al servicio de radioastronomía en la banda 4 990-5 000 MHz, los sistemas del servicio de radionavegación por satélite que funcionan en la banda 5010-5 030 MHz deberán cumplir los límites aplicables a la banda 4 990-5 000 MHz, definidos en la Resolución **741 (Rev.CMR-12)**. (CMR-12)

*Ahora*

**MOD 5.443B** Para no causar interferencia al sistema de aterrizaje por microondas que funciona por encima de 5 030 MHz, la densidad de flujo de potencia combinada producida en la superficie de la Tierra en la banda de frecuencias 5 030-5 150 MHz por todas las estaciones espaciales de cualquier sistema de radionavegación por satélite (espacio-Tierra) que funciona en la banda de frecuencias 5 010-5 030 MHz no debe rebasar el nivel de –124,5 dB(W/m2) en un ancho de banda de 150 kHz. Para no causar interferencia perjudicial al servicio de radioastronomía en la banda de frecuencias 4 990-5 000 MHz, los sistemas del servicio de radionavegación por satélite que funcionan en la banda de frecuencias 5 010-5 030 MHz deberán cumplir los límites aplicables a la banda de frecuencias 4 990-5 000 MHz, definidos en la Resolución **741 (Rev.CMR-15)**. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 35**

*Antes*

**5.444** La banda de frecuencias 5 030-5 150 MHz se utilizará para el sistema internacional normalizado (sistema de aterrizaje por microondas) para la aproximación y el aterrizaje de precisión. En la banda de frecuencias 5 030-5 091 MHz se dará prioridad a las necesidades de este sistema sobre otras utilizaciones de esta banda. Para la utilización de la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz se aplicará el número **5.444A** y la Resolución **114 (Rev.CMR-12)**. (CMR-12)

*Ahora*

**MOD 5.444** La banda de frecuencias 5 030-5 150 MHz se utilizará para el sistema internacional normalizado (sistema de aterrizaje por microondas) para la aproximación y el aterrizaje de precisión. En la banda de frecuencias 5 030-5 091 MHz se dará prioridad a las necesidades de este sistema sobre otras utilizaciones de esta banda de frecuencias. Para la utilización de la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz se aplicará el número **5.444A** y la Resolución **114 (Rev.CMR-15)**. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 36**

*Antes*

**5.444A** *Atribución adicional:* la banda 5 091-5 150 MHz está también atribuida al servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) a título primario. La atribución está limitada a los enlaces de conexión de los sistemas del servicio móvil por satélite no geoestacionarios y está sujeta a la coordinación a tenor del número **9.11A**.
En la banda 5 091-5 150 MHz, se aplican también las siguientes condiciones:

▪ antes del 1 de enero de 2018, la utilización de la banda 5 091-5 150 MHz por los enlaces de conexión de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite se llevará a cabo de acuerdo con la Resolución **114 (Rev.CMR-03)**;

▪ antes del 1 de enero de 2018, las necesidades de los sistemas internacionales normalizados para el servicio de radionavegación aeronáutica existentes y proyectados, que no puedan acomodarse en la banda 5 000-5 091 MHz, tendrán prioridad sobre otros usos de esta banda;

▪ después del 1 de enero de 2016, no se efectuarán nuevas asignaciones a estaciones terrenas que provean enlaces de conexión para sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite;

▪ después del 1 de enero de 2018 el servicio fijo por satélite pasará a tener categoría secundaria. (CMR-03)

*Ahora*

**MOD 5.444A** La utilización de esta atribución al servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) en la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz está limitada a los enlaces de

conexión de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite y está sujeta a la coordinación prevista en el número **9.11A**. La utilización de la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz por los enlaces de conexión de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite estará sujeta a la aplicación de la Resolución **114 (Rev.CMR-15)**. Además, a fin de garantizar la protección del servicio de radionavegación aeronáutica contra interferencia perjudicial, se requiere la coordinación de las estaciones terrenas de enlaces de conexión de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite que estén separadas menos de 450 km del territorio de una administración que explote estaciones en tierra del servicio de radionavegación aeronáutica. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 37**

*Antes*

**5.444B** La utilización de la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz por el servicio móvil aeronáutico estará limitada a:

▪ los sistemas que funcionan en el servicio móvil aeronáutico (R) y de conformidad con las normas aeronáuticas internacionales, exclusivamente para aplicaciones de superficie en los aeropuertos. Dicha utilización se realizará de conformidad con la Resolución **748 (Rev.CMR-12)**;

▪ las transmisiones de telemedida aeronáutica desde estaciones de aeronave (véase el número **1.83**), de conformidad con la Resolución **418 (Rev.CMR-12)** (CMR-12)

*Ahora*

**MOD 5.444B** La utilización de la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz por el servicio móvil aeronáutico estará limitada a:

- los sistemas que funcionan en el servicio móvil aeronáutico (R) y de conformidad con las normas aeronáuticas internacionales, exclusivamente para aplicaciones de superficie en los aeropuertos.

Dicha utilización se realizará de conformidad con la Resolución **748 (Rev.CMR-15)**;

- las transmisiones de telemedida aeronáutica desde estaciones de aeronave (véase el número **1.83**), de conformidad con la Resolución **418 (Rev.CMR-15)** (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 38**

*Antes*

**5.446** *Atribución adicional:* en los países mencionados en el número **5.369**, la banda 5 150-5 216 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio de radiodeterminación por satélite (espacio-Tierra), a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**. En la Región 2, esta banda está también atribuida, a título primario, al servicio de radiodeterminación por satélite (espacio-Tierra). En las Regiones 1 y 3, excepto en los países mencionados

en el número **5.369** y en Bangladesh, esta banda está también atribuida, a título secundario, al servicio de radiodeterminación por satélite (espacio-Tierra). El uso de esta banda por el servicio de radiodeterminación por satélite está limitado a los enlaces de conexión del servicio de radiodeterminación por satélite que funciona en las bandas 1 610-1 626,5 MHz y/ó 2 483,5-2 500 MHz. La densidad de flujo de potencia total en la superficie de la Tierra no podrá exceder en ningún caso de –159 dB(W/m$^2$) en cualquier ancho de banda de 4 kHz para todos los ángulos de llegada. (CMR-12)

*Ahora*

**MOD 5.446** *Atribución adicional:* en los países mencionados en el número **5.369**, la banda de frecuencias 5 150-5 216 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio de radiodeterminación por satélite (espacio-Tierra), a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**. En la Región 2 (salvo en México), esta banda de frecuencias está también atribuida, a título primario, al servicio de radiodeterminación por satélite (espacio-Tierra). En las Regiones 1 y 3, salvo en los países mencionados en el número **5.369** y en Bangladesh, esta banda de frecuencias está también atribuida, a título secundario, al servicio de radiodeterminación por satélite (espacio-Tierra). La utilización de esta banda de frecuencias por el servicio de radiodeterminación por satélite está limitada a los enlaces de conexión del servicio de radiodeterminación por satélite que funciona en las bandas de frecuencias 1 610-1 626,5 MHz y/o 2 483,5-2 500 MHz. La densidad de flujo de potencia total en la superficie de la Tierra no podrá exceder en ningún caso los –159 dB(W/m$^2$) en cualquier ancho de banda de 4 kHz para todos los ángulos de llegada. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 39**

*Antes*

**5.447F** En la banda 5 250-5 350 MHz, las estaciones del servicio móvil no reclamarán protección contra los servicios de radiolocalización, de exploración de la Tierra por satélite (activo) y de investigación espacial (activo). Estos servicios no impondrán al servicio móvil, basándose en las características del sistema y en los criterios de interferencia, criterios de protección más estrictos que los previstos en las Recomendaciones UIT-R M.1638 y UIT-R SA.1632. (CMR-03)

*Ahora*

**MOD 5.447F** En la banda de frecuencias 5 250-5 350 MHz, las estaciones del servicio móvil no reclamarán protección contra los servicios de radiolocalización, de exploración de la Tierra por satélite (activo) y de investigación espacial (activo). Estos servicios no impondrán al servicio móvil, basándose en las características del sistema y en los criterios de interferencia, criterios de protección más estrictos que los previstos en las Recomendaciones UIT-R M.1638-0 y UIT-R SA.1632-0. (CMR-15)

- **MODIFICACIÓN 40**

*Antes*

**5.450A** En la banda 5 470-5 725 MHz, las estaciones del servicio móvil no reclamarán protección contra los servicios de radiodeterminación. Los servicios de radiodeterminación no impondrán al servicio móvil, basándose en las características del sistema y en los criterios de interferencia, criterios de protección más estrictos que los previstos en la Recomendación UIT-R M.1638. (CMR-03)

*Ahora*

**MOD 5.450A** En la banda de frecuencias 5 470-5 725 MHz, las estaciones del servicio móvil no reclamarán protección contra los servicios de radiodeterminación. Los servicios de radiodeterminación no impondrán al servicio móvil, basándose en las características del sistema y en los criterios de interferencia, criterios de protección más estrictos que los previstos en la Recomendación UIT-R M.1638-0. (CMR-15)