

**Estudio relativo a la actualización del
Plan General de Uso del Espectro
Radioeléctrico**

**Actualización Marco Regulatorio y
Evolución Sector de
Telecomunicaciones**

Volumen I

Octubre 2005



R&M International Consulting Group Ltd
Engineering, Regulation & Business

R&M International Consulting Group Ltda

AUTORES:

Coordinador General del Estudio:

- Iván Ramírez Ayala, Ing. Civil Electricista, PhD, M. Sc.

Equipo de Trabajo:

- Iván Ramírez Ayala, Ing. Civil Electricista, PhD, M. Sc., especialista en Telecomunicaciones.
- Darío Ramírez Ayala, Ing. Civil Electricista, MBA, especialista en Telecomunicaciones.
- Jean Chenebault, Ingeniero Eléctrico especialista en Telecomunicaciones
- Alfredo Arturo Avilez Cerna, Ing. Civil Electrónico, especialista en Telecomunicaciones

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	<u>5</u>
I. INTRODUCCION	<u>5</u>
II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	<u>5</u>
III. MARCO DE REFERENCIA	<u>6</u>
IV. DESARROLLO DEL TRABAJO	<u>6</u>
A. ACTUALIZACION DEL PLAN GENERAL DE USO DEL ESPECTRO RADIOELECTRICO	<u>6</u>
B. ANALISIS DE LA ORDEN DEL DIA DE LA CMR-2007	<u>7</u>
CAPITULO I: INTRODUCCION	<u>7</u>
1.1 Objetivo	<u>8</u>
CAPITULO II: ANALISIS DE LA ORDEN DEL DIA (CMR-2007)	<u>8</u>
CUESTION 1	<u>8</u>
Cuestión 1.1	<u>8</u>
Cuestión 1.2	<u>8</u>
Cuestión 1.3	<u>11</u>
Cuestión 1.4	<u>12</u>
Cuestión 1.5	<u>13</u>
Cuestión 1.6	<u>13</u>
Cuestión 1.7	<u>15</u>
Cuestión 1.8	<u>16</u>
Cuestión 1.9	<u>18</u>
Cuestión 1.10	<u>18</u>
Cuestión 1.11	<u>19</u>
Cuestión 1.12	<u>20</u>
Cuestión 1.13	<u>20</u>
Cuestión 1.14	<u>22</u>
Cuestión 1.15	<u>23</u>
Cuestión 1.16	<u>24</u>
Cuestión 1.17	<u>25</u>
Cuestión 1.18	<u>26</u>
Cuestión 1.19	<u>27</u>
Cuestión 1.20	<u>28</u>
Cuestión 1.21	<u>29</u>
CUESTION 2	<u>29</u>
CUESTION 3	<u>30</u>
CUESTION 4	<u>30</u>
CUESTION 5	<u>30</u>
CUESTION 6	<u>30</u>
CUESTION 7	<u>31</u>
Cuestión 7.1	<u>31</u>
Cuestión 7.2	<u>32</u>

CAPITULO III: OPINION DE ORGANISMOS ACERCA DE LA CMR 2007	<u>33</u>
3.1 CITEL	<u>33</u>
3.2 ORGANIZACIÓN DE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL (OACI)	<u>34</u>
3.3 MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DE CHILE	<u>37</u>
CAPITULO IV: PROPUESTA PRELIMINAR PARA LA CMR-2007	<u>39</u>
CAPITULO V: CONCLUSIONES	<u>44</u>
V. CONCLUSIONES FINALES	<u>45</u>
VI. BIBLIOGRAFIA	<u>45</u>
VII. ANEXOS	<u>46</u>
<u>A.</u> Renumeración Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico	<u>46</u>
<u>B.</u> Propuesta Preliminar del Nuevo Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico y sus modificaciones.	<u>53</u>
<u>C.</u> Propuesta Nuevo Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico (Este documento se encuentra en el Volumen II del trabajo)	<u>84</u>

RESUMEN EJECUTIVO

El presente Informe, se refiere al desarrollo y cumplimiento de lo dispuesto en la Cláusula Segunda, letras a) y b) del contrato correspondiente conforme con el Decreto Exento N° 154 del 08 de Agosto de 2005, el cual se refiere al “**Estudio relativo a la actualización del Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico**”, solicitado por la Subsecretaría de Telecomunicaciones mediante los Términos de Referencia respectivos, los cuales se refieren a realizar una Propuesta de Decreto para la actualización del Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico conforme con las modificaciones de la última versión del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Al mismo tiempo, los términos de referencia indican que se debe realizar un análisis, comentarios y una propuesta preliminar de la Orden del Día de la CMR 2007, preparando un informe respecto a los temas considerados e identificando los puntos de interés para Chile.

Para el cumplimiento y facilidad de análisis, el trabajo se dividió en dos volúmenes, en los cuales el Volumen I, contiene el análisis completo del trabajo, y el Volumen II se refiere exclusivamente a la Propuesta de Decreto solicitada.

I. INTRODUCCION

El estudio está dividido en dos partes. En primer lugar, se realiza una investigación de la situación actual completando el estudio presentado en Septiembre 2005 e indicado como Producto 1, acerca de la situación actual señalada en el Decreto Supremo N° 15 de 1983, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, con el fin de compararlas con los contenidos de la última versión del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

En este trabajo se realizan y proponen los cambios de forma, reenumeraciones, los cuales se observan reflejados en una Proposición que actualiza el Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico.

La segunda investigación considera la Orden del Día de la CMR 2007, donde se explica su significado, la recopilación de antecedentes, contribuciones o propuestas realizadas por organismos internacionales, identificando los puntos de interés para Chile.

Finalmente, se elabora una propuesta preliminar sobre esta materia.

II. OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo del presente Informe, se refiere al desarrollo y cumplimiento de lo dispuesto en la Cláusula Segunda, letras a) y b) del contrato correspondiente conforme con el Decreto Exento N° 154 del 08 de Agosto de 2005, el cual se refiere al “**Estudio relativo a la actualización del Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico**”, solicitado por la Subsecretaría de Telecomunicaciones, el cual se refiere a la realización de las actividades siguientes:

- a) “Elaborar una propuesta de decreto que actualice el **Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico**, aprobado por **Decreto Supremo N° 15 de 1983**, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que considere los últimos cambios introducidos al Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, efectuando los cambios de forma y reenumeraciones que corresponda.

Se deberá utilizar el mismo formato y nomenclatura que contiene el actual Plan y presentar un documento que permita visualizar y comparar claramente, el actual

Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico con el Cuadro de Atribuciones de Bandas de Frecuencias del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT”.

- b) “Elaborar un informe respecto de los temas considerados en el Orden del Día de la **Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de la UIT** del año 2007.

Respecto de cada punto del citado Orden del Día, se deberá explicar su significado, recopilar antecedentes, contribuciones o propuestas realizadas por organismos internacionales, como por ejemplo, CITEL, OACI, CEPT, etc. Identificando aquellos puntos de interés para Chile y elaborando una propuesta preliminar sobre la materia”.

III. MARCO DE REFERENCIA

El marco de referencia del presente trabajo, está relacionado en primer lugar con el estudio de la actualización del Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico, y en segundo término, con la preparación de la información preliminar solicitada por la Subsecretaría de Telecomunicaciones, e indicada en la Orden del Día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de la UIT del año 2007.

Para dar cumplimiento al Contrato respectivo, se planificó entregar como producto final a la Subsecretaría de Telecomunicaciones, los siguientes trabajos de acuerdo con los Términos de Referencia indicados en las Bases Técnicas:

Producto 1

Un informe de avance respecto del objetivo mencionado en el Capítulo II letra a), a más tardar el **16 de septiembre 2005**, que considera a lo menos, la actualización del Plan General de uso del espectro Radioeléctrico respecto de la terminología y de la atribución de la banda de frecuencias **9kHz – 300 MHz**.

Producto 2

Un informe final consolidado, a más tardar el **31 de octubre 2005**, que considera el desarrollo de todas las actividades señaladas en el Capítulo II, letras a) y b) de éste Informe.

IV. DESARROLLO DEL TRABAJO

A. ACTUALIZACIÓN DEL PLAN GENERAL DE USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

Considerando el Decreto Supremo N° 15, se desarrolló el estudio solicitado, comparando este texto con las modificaciones realizadas al Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT en su versión 2004, para proceder a actualizarlo. Con esta actividad se renumeraron las notas del Cuadro de Atribución de Bandas de Frecuencias y se incluyeron en la actualización del documento.

En el Anexo A denominado “**Renumeración Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico**”, se indican las numeraciones equivalentes entre las notas del D.S. N° 15, las notas equivalentes del RR UIT y la renumeración de notas solicitadas.

En el Anexo B, denominado “**Propuesta Preliminar del Nuevo Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico y sus modificaciones**”, se indica el análisis de las materias correspondientes.

En el Anexo C, denominado “**Propuesta Nuevo Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico**”, se muestra la propuesta final con sus modificaciones y renumeración a las notas del Cuadro de atribución de bandas de frecuencia.

B. ANALISIS DE LA ORDEN DEL DIA DE LA CMR 2007

CAPITULO I: INTRODUCCION

El Consejo de la UIT se creó en 1947 con el nombre de Consejo de Administración, por decisión de la Conferencia de Plenipotenciarios celebrada en Atlantic City (Nueva Jersey, Estados Unidos) en 1947.

Su función es examinar, en el intervalo entre conferencia de plenipotenciarios, asuntos generales de política de las telecomunicaciones para garantizar que las actividades, políticas y estrategias de la Unión responden plenamente al entorno actual de las telecomunicaciones, dinámico y en rápida evolución. Además, prepara un Informe sobre la planificación política y estratégica de la UIT.

El Consejo es asimismo responsable del buen funcionamiento de la Unión, de la coordinación de los programas de trabajo, de la aprobación de los presupuestos y del control de las finanzas y los gastos.

Dado la función de la UIT, cada 4 años se realiza una Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones, donde los Estados Miembros de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), se reúnen para revisar un tratado internacional, el Reglamento de Radiocomunicaciones que, además de las atribuciones a más de 40 servicios de radiocomunicaciones, contiene también las condiciones técnicas, de explotación y de reglamentación para el empleo del espectro de frecuencias radioeléctricas y las órbitas de los satélites.

Todas las resoluciones que se tomen o puntos que se quieran citar en las conferencias se apuntan en la Orden del Día de la Conferencia, con tal que los miembros de la reunión estén al tanto de los puntos a tratar.

Para la CMR que se avecina en Octubre del 2007, se quiere analizar algunos puntos de la Conferencia anterior (CMR-03) y tratar nuevos casos de servicios que hayan salido en el último tiempo.

Dado que la tecnología crece a pasos gigantes se debe estar al día con la normativa y regulación de todos los sistemas y servicios, para saber cual es la dirección en que se encuentra el mundo de las Telecomunicaciones, es por eso que el presente análisis y explicación que se realizará en este trabajo acerca de la próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2007, permite conocer la orientación que se dará a servicios existentes y nuevos en el uso eficiente del espectro radioeléctrico, de manera de tener una visión diferente de lo que existe y de lo que está por venir.

En general, la Unión Internacional de Telecomunicaciones requiere de estudios que las mismas administraciones deben realizar cooperando en materia fundamentalmente de compartición de frecuencias para diferentes servicios y características técnicas y operativas de diversas tecnologías.

En estas materias, existen diversos organismos que colaboran con estudios y análisis como por ejemplo los indicados a continuación:

- Oficina Marítima Internacional (OMI en inglés IMO)

- Organización Aviación Civil Internacional (OACI en inglés ICAO)
- Oficina Europea de Radiocomunicaciones (ERO) de la CEPT (Comisión Europea de Administración de Servicios Postales y Telecomunicaciones)
- Comisión Interamericana de Telecomunicaciones de la Organización de los Estados Americanos, Comité Consultivo de Radiocomunicaciones (CCII)

1.1 Objetivo

El objetivo de este trabajo es elaborar un informe respecto de los temas considerados en el Orden del Día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de la UIT del año 2007.

Respecto de cada punto del citado Orden del Día, se deberá explicar su significado, recopilar antecedentes, contribuciones o propuestas realizadas por organismos internacionales, como por ejemplo, CITELE, OACI, CEPT, etc. Identificando aquellos puntos de interés para Chile y elaborando una propuesta preliminar sobre la materia”.

CAPITULO II: ANALISIS DE LA ORDEN DEL DIA (CMR 2007)

CUESTION 1

Sobre las bases de las propuestas de las administraciones, teniendo en cuenta los resultados de la CMR-03 y el informe de la reunión preparatoria de la Conferencia, y con la debida consideración a los requisitos de los servicios existentes y futuros en las bandas consideradas, se debe examinar y adoptar las medidas oportunas en relación con los siguientes puntos:

Cuestión 1.1 Supresión de Notas al Reglamento de Radiocomunicaciones

Peticiones de las administraciones de suprimir las notas referentes a su propio país o el nombre de su país en ciertas notas, si ya no es necesario, teniendo en cuenta la Resolución 26 (CMR-07).

Según la resolución 26, este artículo se refiere a la petición que en las próximas conferencias mundiales incluyendo la que se efectuará el 2007, se supriman notas referentes a países, considerando que la notas de la orden del día deben referirse directamente a asuntos relativos a las atribuciones de bandas de frecuencias y no a asuntos o problemas de bandas de frecuencias propios de algunos países en particular. Esto quiere decir, que con tal de poder hacer modificaciones a las notas de una forma más imparcial y también para no complicar innecesariamente las modificaciones en las notas, se suprimirá los nombres de países, si ya no es necesario, en las notas del artículo 1 sobre los servicios existentes y futuros en las bandas de frecuencias.

Solo en el caso en que exista un problema relativo a las notas que se refieren a un país, se resolverá aplicando un acuerdo especial según lo previsto en la Conferencia.

Subtel deberá indicar si suprimirá en forma clara las notas que formen parte del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias del Reglamento de Radiocomunicaciones, considerando los siguientes aspectos:

- Agregar notas cuando explícitamente se trate de una banda de frecuencias indicada en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones según convenga.
- Siempre y cuando éstas tengan repercusiones internacionales en la utilización del espectro de frecuencias radioeléctrico

Cuestión 1.2 Asuntos relativos a los servicios de exploración de la Tierra vía satélite, de investigación espacial y meteorológico por satélite

Considerar las atribuciones y las cuestiones reglamentarias relativas a los servicios de exploración de la Tierra por satélite (pasivo), de investigación espacial (pasivo) y meteorológico por satélite, de conformidad con las resoluciones 746 (CMR-03) y 742 (CMR-03).

Este artículo 1.2, se basa en las resoluciones 742 y 746 de la CMR 2003.

Por su parte, la resolución 742 señala:

La banda de frecuencia 36-37 GHz, se atribuye al **servicio de exploración de la Tierra por satélite** (SETS) (pasivo), y al servicio de investigación espacial (pasivo) y que también es atribuida esta banda al servicio fijo y móvil.

Esta resolución aclara la utilización de la banda, los problemas que se pueden generar en su uso y las recomendaciones para su correcta utilización en los servicios que se describieron, como por ejemplo:

La utilización de la banda de 36-37 GHz, no esta disponible para aplicaciones de alta densidad del servicio fijo, dado que sobre los 30GHz se atribuye a aplicaciones de alta densidad, se excluye la banda 36-37 GHz, con el fin de reducir al mínimo la interferencia que puede producir en los detectores espaciales pasivos en la banda, debido a que son muy sensibles a las interferencias (según información de la CMR-2000).

Se indica que los sistemas del SETS (pasivo) pueden sufrir interferencia perjudicial si se instala una gran densidad de estaciones del servicio fijo en la banda 36-37 GHz, esto quiere decir que se puede producir interferencia debido a los equipos que componen las estaciones de servicio.

Y que si esta banda es muy utilizada por estaciones de servicio fijo y móviles, se puede producir interferencias en el SETS, si no se realiza primero un criterio de compartición de la banda, es decir, se debe primero atribuir los servicios en la banda, compartiéndola para los servicios pasivos, fijos y móviles, con tal de que no se perjudiquen unos a otros y se produzcan interferencias y un mal uso de las frecuencias comprendidas entre 36-37 GHz.

Todo esto indica que el orden de atribución de esta banda permitirá un mejor uso de los servicios pasivos, fijos y móviles, que se encuentran en ella y de esa forma producirse menos problemas en materia de interferencias entre ellos, según los criterios de compartición adecuados.

La resolución 746 señala:

Los asuntos relativos a los servicios científicos cerca de satélites meteorológicos, como por ejemplo:

Que la banda 18,1-18,3 GHz, se atribuye al servicio de meteorología por satélite (espacio-Tierra) con satélites geoestacionarios, y que es de gran interés para las mediciones de lluvia, nieve, estado del mar y humedad del suelo.

Que la banda de frecuencias 10,6-10,68 GHz está atribuida al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo), y a los servicios de radioastronomía y de investigación espacial (pasivo) y también está atribuida a los servicios móvil, salvo móvil aeronáutico, y fijo.

También se señala que los SETS, pueden experimentar interferencias en las bandas de 10,6-10,68 GHz, debido a los otros servicios activos que se encuentran en esta banda (servicios móviles).

De esta manera existen dos situaciones:

A. Los satélites meteorológicos geoestacionarios transmiten datos en la banda de los 18,1-18,3 GHz (atribución a título primario; servicio de meteorología por satélite Espacio - Tierra). Esta misma banda está atribuida también a los servicios fijo, fijo por satélite y móvil.

Dado que la nueva generación de estos satélites, que entrarán en operación entre el 2015 al 2020 requieren de un considerable ancho de banda para la transmisión de datos de alta velocidad no es posible lograrlo en los 18,1-18,3 GHz asignados. Por ello, se debe analizar la compartición de la banda 18-18,4 GHz entre los satélites meteorológicos geoestacionarios que funcionan en sentido Espacio - Tierra y los servicios fijo, fijo por satélite y móvil para definir los criterios de compartición apropiados, con objeto de extender la actual atribución en la banda 18,1-18,3 GHz a los satélites meteorológicos geoestacionarios en sentido Espacio - Tierra a 300 MHz de espectro contiguo.

B. Por otro lado, en la banda de frecuencias de los 10,6-10,68 GHz operan los servicios de:

- Exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo)
- Radioastronomía
- Investigación espacial (pasivo) a título primario
- Servicio móvil (salvo móvil aeronáutico, y fijo a título primario)

Sin embargo, de acuerdo con la resolución 742 CMR 03, estos servicios:

- Exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo)
- Servicio móvil
- Servicio fijo

Fueron atribuidos a la banda de los 36-37 GHz, en la cual, el SETS pasivo puede experimentar interferencia perjudicial causada por la alta densidad de estaciones del propio servicio y las emisiones de los sistemas de los servicios activos ya que, entre otras cosas, las disposiciones del número 5.482 de RR UIT, no parecen ser suficientes para asegurar su protección.

Debe realizarse el análisis de los criterios de compartición entre el SETS (pasivo) y el servicio de investigación espacial (pasivo) por una parte, y los servicios fijo y móvil, por otra, en la banda 10,6-10,68 GHz, para determinar los apropiados.

Los resultados de A y B se examinarán en la CMR-07 para considerar la inclusión de los criterios de compartición en el Reglamento de Radiocomunicaciones modificando así el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias basándose en las propuestas de las administraciones.

En este artículo 1.2 se pide colaborar con:

- Un análisis del efecto que tendrá la compartición de la banda 18-18,4 GHz entre el servicio meteorológico por satélite y los servicios fijo, fijo por satélite y móvil;
- Estudios de compartición entre el SETS (pasivo) y el servicio de investigación espacial (pasivo) por una parte, y los demás servicios a título primario, por otra, en la banda 10,6-10,68 GHz, y en la recientemente atribuida banda de los 36-37 GHz

- Características pertinentes de los sistemas activos (servicios fijo y móvil) que operan en la banda 10,6-10,68 GHz

Entonces, para los servicios científicos que se mencionan en las resoluciones anteriores, lo que se busca es que para los servicios de meteorología por satélite junto con los SETS, no se produzcan interferencias en las bandas que se encuentran con tal que funcionen de manera correcta.

Que para la compartición de la banda de 18,1-18,3 GHz, entre los satélites meteorológicos geostacionarios y los servicios fijos, fijos por satélite y móviles, se extienda en 300 MHz el espectro de la banda para el uso apropiado de estos servicios, la extensión de la banda permite que los servicios no se interfieran y poder también prever futuras adaptaciones.

Al igual que en la banda anterior, para la banda de 10,6-10,68 GHz que se realice también un criterio apropiado de compartición de la banda en los servicios que la comprenden.

Para todo esto, se recomienda también que los cambios que se proponen se incluyan en el Reglamento de Radiocomunicaciones de UIT.

En general, la finalidad de este artículo es que para que los servicios que se mencionaron (SETS, servicios activos fijos y móviles y de meteorología por satélite) en las bandas correspondientes, se considere los problemas que pueden ocurrir, como por ejemplo las interferencias entre ellos, de manera de encontrar la forma de solucionarlo definiendo bien el uso de las bandas, ampliando en parte el espectro y la forma de compartir correctamente el espectro.

Cuestión 1.3 Posibilidad de elevar a la categoría primaria la atribución al servicio de radiolocalización de las bandas: 9.0 – 9.2 GHz y 9.3 – 9.5 GHz y de extender las atribuciones existentes a título primario al servicio de exploración de la Tierra por satélite SETS (activo) y al servicio de investigación espacial (activo) en la banda 9.5 – 9.8 GHz

De conformidad con la Resolución 747 (CMR-03), examinar la posibilidad de elevar a la categoría primaria la atribución al servicio de radiolocalización en las bandas de frecuencias 9000-9200 MHz y 9300-9500 MHz, y de ampliar en 200 MHz las atribuciones existentes a título primario al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (activo) y al servicio de investigación espacial (SIE) (activo) de la banda 9500-9800 MHz sin imponer limitaciones indebidas a los servicios a los cuales están atribuidas las bandas.

Según la Resolución 747, se explica que los radares del servicio de radiolocalización funcionan a título primario, en todo el mundo en las bandas 9200-9300 MHz y 9800-10000 MHz, y a título secundario, en las bandas 9000-9200 MHz y 9300-9500 MHz con respecto al servicio de radionavegación.

Con lo anterior se examina para este artículo la posibilidad de elevar la categoría de las atribuciones al servicio de radiolocalización en las bandas de frecuencias 9000-9200 MHz y 9300-9500 MHz a título primario, para que los sistemas de radar existentes y previstos cumplan las misiones requeridas, y también con el fin de proporcionar el espectro adecuado para que nuevos sistemas de radar funcionen mejor y de manera correcta.

También se señala que los servicios de radiolocalización y los de radionavegación son compatibles en las bandas de 9000-9200 MHz y 9300-9500 MHz, debido a la utilización de características similares del sistema en cuanto a emisiones con ciclo de utilización reducido, haces de exploración y técnicas de reducción de la interferencia, al igual que existe compatibilidad entre los SETS y SIE en la banda de 9300-9500 MHz.

También es importante explicar que se desea ampliar en 200 MHz las atribuciones existentes en SIE y SETS activos, con el fin de poder mejorar la resolución para los estudios y supervisión del medio ambiente.

En este artículo 1.3, se pide colaborar con:

- Desarrollo de estudios para la elaboración de recomendaciones técnicas y de funcionamiento que faciliten la compartición entre los servicios de radionavegación, radiolocalización, SETS (activo) e investigación espacial (activo) a fin de satisfacer los requisitos de mejor resolución para la supervisión del medio ambiente.
- Proponer una nueva recomendación sobre las características del radar y los criterios de protección y compatibilidad para determinar sus sistemas de protección. (Se recomienda tomar como referencia las normativas técnicas UIT-R M.1313, M.1372, SA.1166)
- Evaluar la posibilidad de elevar a categoría primaria la atribución al servicio de radiolocalización en las bandas 9.0 – 9.2 GHz y 9.3 – 9.5 GHz, y de extender hasta en 200 MHz la atribución al SETS (activo) y al servicio de investigación espacial (activo) en la banda 9.5 – 9.8 GHz para que los sistemas de radar existentes y previstos cumplan las misiones requeridas (Extender el estudio a la banda de 9.8 – 10.0 GHz en caso infructuoso)

En resumen, se desea elevar la categoría de los sistemas de radiolocalización con el fin de mejorar su funcionamiento y objetivos, de garantizar la compatibilidad entre algunos servicios que comparten ciertas bandas de frecuencias, de examinar y si es posible ampliar el ancho de ciertas bandas con el fin de mejorar el servicio, ya sea por ejemplo para los SETS y SIE, que pretenden satisfacer requisitos de mejor resolución para la supervisión del medio ambiente.

Cuestión 1.4 Estudios sobre temas relativos a las frecuencias para el futuro desarrollo de las IMT 2000 y de los sistemas posteriores a las IMT 2000 definidos por el UIT-R

Según la resolución 228 de la CMR-03, se señala que las IMT son los sistemas de telecomunicaciones móviles internacionales y que en algunos países han iniciado su funcionamiento a partir del año 2000.

Para estos servicios se consideran las recomendaciones y especificaciones que estudia la UIT para la implementación y desarrollo de las IMT -2000 y las posteriores a las IMT-2000, con tal que a medida que los sistemas IMT vayan evolucionando se vaya creando un proceso ordenado en sus capacidades y funciones.

El sistema IMT 2000 requiere de la disponibilidad del espectro radioeléctrico para asegurar su correcto funcionamiento (fijado bajo los 3 GHz por la UIT), sin embargo, en algunos países aún no se dispone de él por diversas razones aún cuando las demandas de servicios multimediales siguen creciendo rápidamente y que pueden ser satisfechos hasta cierto punto con IMT-2000. En algunos casos, ciertas administraciones han o prevén desplegar estos sistemas en bandas de frecuencias distintas de las asignadas por la UIT y que están atribuidas a título primario al servicio móvil

Por lo tanto, el presente artículo 1.4 de la orden del día requiere:

Realizar estudios técnicos, de reglamentación y presentar informes acerca de

- A. Las necesidades de espectro y las posibles gamas de frecuencias adecuadas para el futuro desarrollo de las IMT 2000 y de los sistemas posteriores.

- B. La utilización de las frecuencias inferiores a las identificadas para los sistemas IMT 2000 en el número 5.317A de RR UIT, para el futuro desarrollo de las IMT 2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000

Ambos puntos, A y B, requieren la consideración de los siguientes aspectos:

- Evolución, crecimiento de la demanda y necesidades de los usuarios
- Bandas actualmente identificadas para las IMT-2000
- Tiempo durante el cual se necesitará el espectro
- Periodo para el paso de los sistemas existentes a los sistemas futuros
- Amplia utilización de las frecuencias inferiores a las identificadas para las IMT-2000 en el número 5.317A de RR UIT
- Necesidades particulares de los países en desarrollo, incluida la utilización del componente de satélite de las IMT 2000 para asegurar una cobertura adecuada,
- Compartición y compatibilidad con los servicios que ya han recibido atribuciones en el posible espectro atribuible para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y a los sistemas posteriores a las IMT 2000, teniendo en cuenta las necesidades de otros servicios.
- Oposición a cualquier nueva atribución al servicio móvil u otros servicios, en las bandas entre 2.700 y 3.400 MHz que están atribuidas a los servicios de radionavegación aeronáutica.

En conformidad a los estudios que realiza la UIT, se debe analizar la compatibilidad que debe existir entre los sistemas IMT-2000 y los posteriores a éste, para garantizar el correcto funcionamiento de estos servicios

En la próxima Conferencia, la UIT debe realizar estudios y análisis sobre reglamentación, ventajas, usos, etc., acerca de estos nuevos servicios para que no existan problemas al momento de implementarse, por ejemplo, la identificación de las bandas de uso para estos servicios debe estudiarse cuidadosamente dada la utilización del espectro por otros servicios actuales, como también para evitar complejidades en los equipos que conformen los servicios de IMT.

Cuestión 1.5 Consideración de las atribuciones al servicio móvil para su empleo por la telemetría aeronáutica de banda ancha y el telemando asociado

Examinar las necesidades de espectro y las posibles atribuciones de espectro adicional para sistemas de telemando aeronáutico y de telemetría aeronáutica de alta velocidad binaria, de conformidad con la Resolución 230.

Según este artículo 1.5, se señala que existe la necesidad de proporcionar espectro en todo el mundo al servicio móvil, para los sistemas de telemetría aeronáutica de banda ancha. Dado que los sistemas aeronáuticos cada vez están requiriendo mayores transferencias de datos para los aviones, como por ejemplo, la transmisión de información del tipo de video de alta definición, telemetría de un avión (posición, velocidad, etc.), entre otros, se requiere un espectro adicional para estos requerimientos que plantea la telemetría de banda ancha.

Toda atribución de bandas al servicio móvil por encima de 3 GHz (con el fin de incluir la telemetría aeronáutica), no puede reemplazar las actuales atribuciones a la telemetría aeronáutica por debajo de 3 GHz, por lo que estas últimas se seguirán necesitando. Esto quiere decir que las atribuciones que ya existen para la telemetría aeronáutica en frecuencias superiores a los 3 GHz no reemplazan a las que se encuentran bajo los 3 GHz.

Por lo tanto, se requiere estudios de estos temas, cuyos antecedentes constituirán la base para un examen de los cambios en la reglamentación, incluidas las atribuciones adicionales y las recomendaciones correspondientes, encaminado a tomar en consideración las necesidades de espectro de la telemetría móvil aeronáutica.

Para ello, se solicita examinar el espectro requerido para atender a las necesidades de la teledifusión móvil aeronáutica y el teledifusión asociado por encima de 3 GHz considerando:

- La situación de las atribuciones de frecuencia a título secundario al servicio móvil en la gama de frecuencias 3 - 16 GHz, para la introducción de la teledifusión aeronáutica de banda ancha y el teledifusión asociado para aumentar su categoría
- La posible atribución adicional de frecuencias a título primario al servicio móvil, incluido el servicio móvil aeronáutico, en la gama de frecuencias 3 - 16 GHz, para introducir la teledifusión aeronáutica de banda ancha y el teledifusión asociado
- La compartición entre la teledifusión móvil aeronáutica y el teledifusión asociado, por una parte, y los servicios existentes
- Las actuales atribuciones al servicio móvil entre 16 y 30 GHz para la teledifusión aeronáutica de banda ancha y el teledifusión asociado

En resumen, se debe analizar los asuntos que se refieran a las frecuencias en que se estos servicios aeronáuticos se deben encontrar, ya la compartición en las bandas que se indicaron para los servicios de teledifusión aeronáutica, teledifusión asociado y los servicios ya existentes en las bandas, con tal de no producir interferencias ni un mal uso de los servicios en las frecuencias señaladas.

Cuestión 1.6 Consideración de atribuciones adicionales al servicio móvil aeronáutico en las partes de las bandas entre los 108 MHz y 6 GHz

Considerar atribuciones adicionales al servicio móvil aeronáutico (R) en partes de las bandas entre 108 MHz y 6 GHz, de conformidad con la Resolución 414 (CMR-03) y, estudiar las actuales atribuciones de frecuencia a satélites, para poder modernizar los sistemas de telecomunicaciones de aviación civil, teniendo en cuenta la Resolución 415 (CMR-03).

Según lo que señala la Resolución 414:

Se necesitan nuevas tecnologías de apoyo a las comunicaciones y navegación aérea, para aplicaciones aéreas de vigilancia en el aire y tierra, esto es con el fin de dar mayor seguridad a los aviones que estén navegando y poder tener mayor información del tráfico aéreo que se encuentre en el momento que los aviones estén volando.

La actual banda para los servicios móviles aeronáuticos de 117,975-137 MHz estará saturada en algunas zonas del mundo y no podrá en adelante atender las nuevas necesidades en aumento. Dado que esta banda de frecuencias no contempló futuras aplicaciones nuevas que se adapten a los servicios móviles aeronáuticos, no podrá ser usada por otras aplicaciones en el futuro dado que se interferirán entre ellas.

Con lo anterior, se están considerando en la banda 5091-5150 MHz propuestas para atender dos objetivos actuales de la seguridad aeronáutica: dar más información al piloto y al copiloto y reducir las intrusiones en las pistas y de esa forma también no saturar la banda de 117,975-137 MHz, que no permitirá el uso correcto de los servicios que se agreguen en el futuro.

No obstante, puede no ser factible introducir nuevas aplicaciones para la aviación en determinadas bandas utilizadas para comunicaciones de seguridad, radionavegación y vigilancia, debido a problemas de incompatibilidad o de congestión del espectro. Aunque ya en la CMR 03, se aprobó una nueva Resolución sobre la utilización de la banda 108 – 117.975 MHz por servicios aeronáuticos, en la cual se reconoce la necesidad de que la comunidad aeronáutica proporcione servicios adicionales para mejorar los sistemas de

navegación y vigilancia, así como el acceso de los pasajeros a servicios de correo electrónico e Internet a través de enlaces de datos de telecomunicaciones.

La Resolución 414 del artículo 1.6, se refiere a poder compatibilizar los servicios aeronáuticos ya existentes con los nuevos que aparezcan en las bandas de 108 MHz y 6 GHz y de estudiar la compatibilidad y correcto uso de los servicios ya existentes en las bandas con las necesidades aeronáuticas que se mencionan.

La resolución 415 indica:

Para los sistemas de telecomunicaciones de aviación civil, básicamente esta resolución indica que las comunicaciones por satélite para estos sistemas permiten satisfacer las necesidades de comunicaciones y navegación civil aérea.

Las ventajas de instalar y utilizar sistemas de comunicaciones por satélite para la aviación civil conllevan beneficios adicionales para los países en desarrollo y países con poblaciones dispersas, porque permitirán desarrollar los sistemas de telecomunicaciones junto con los sistemas de la aviación civil.

Muchos países aún no cuentan con una infraestructura apropiada para satisfacer los requisitos de los servicios aeronáuticos, y sobretodo de comunicaciones terrenales, debido entre otras cosas, a los altos costos de inversión que ello implica.

Estos servicios y aplicaciones disponen de atribuciones en una amplia gama de bandas de frecuencias, que pueden ser proporcionados por sistemas de comunicación vía satélite, facilitando la intercomunicación en zonas que no disponen de infraestructura alternativa de comunicaciones terrenales y posibilitando el desarrollo integral de las telecomunicaciones satelitales y la aeronáutica civil.

Para las futuras Conferencias mundiales incluyendo la CMR-07, se debe analizar la atribución de las bandas para estos sistemas para dar flexibilidad al espectro al momento de ampliar o incluir nuevos servicios en el ámbito aeronáutico, con tal de asegurar que no se saturan las bandas y así no producir interferencia o incompatibilidad entre algunos servicios.

En resumen, la nueva Conferencia plantea la necesidad de:

- Un estudio de compatibilidad en las bandas aeronáuticas pertinentes
- Prever la disponibilidad de espectro a largo plazo para las comunicaciones aeronáuticas por satélite, con fines de seguridad
- Un estudio de las bandas actualmente disponibles para su empleo por los sistemas aeronáuticos en la gama de frecuencias entre 108 MHz y 6 GHz que se adapta a las necesidades de la aviación, a fin de determinar si se necesitan atribuciones adicionales para los servicios móviles aeronáuticos (R) y si se les puede dar cabida en esas bandas sin imponer restricciones indebidas a los servicios con atribuciones en las bandas de frecuencias, de lo contrario, las bandas de frecuencias que actualmente no están disponibles para su empleo por los sistemas aeronáuticos, para que no se restrinja la utilización actual o prevista de esas bandas, teniendo en cuenta las necesidades actuales y futuras en esas bandas
- Encontrar la forma de satisfacer las necesidades de los sistemas aeronáuticos en la banda 5.091 – 5.150 MHz

Hay necesidades para asegurar enlaces de datos que transmiten datos críticos para la aviación a partir de sistemas tales como radares de control de tráfico, radares de gradiente transversal de velocidad del viento, sistemas de seguimiento del mantenimiento a distancia, iluminación de las pistas, sistemas de alerta de velocidad del viento a baja altura, sistemas automatizados de observaciones meteorológicas de la superficie o sistemas automáticos de observaciones meteorológicas.

Se debe tener en cuenta que para incluir los servicios anteriores se deben introducir en determinadas bandas con tal de no producir problemas con los servicios ya existentes y producir incompatibilidad, interferencias o congestión del espectro.

Finalmente, se deduce que las bandas de 108 MHz y 6 GHz se adaptan a las necesidades de aviación para incluir los servicios que ahí se requieren, con lo que se debe estudiar la compartición de esta banda con el fin de no restringir los servicios que ya se encuentran en dicha banda y que no se interfieran entre ellos.

También se debe estudiar cómo dar cabida a las necesidades de los sistemas aeronáuticos en la banda 5091-5150 MHz.

Cuestión 1.7 Compartición entre el servicio móvil por satélite (Tierra-espacio) y el servicio de investigación espacial (pasivo), en la banda de 1.668 – 1.668,4 MHz, y entre el servicio móvil por satélite (Tierra-espacio) y los servicios fijo y móvil, en la banda de 1 668,4 – 1.675 MHz

Este artículo se refiere a considerar los resultados de los estudios realizados por el UIT-R sobre la compartición entre el servicio móvil por satélite y el SIE (pasivo) en la banda 1668-1668,4 MHz y entre el servicio móvil por satélite y el servicio móvil en la banda 1668,4-1675 MHz, de conformidad con la resolución 744 (CMR-03).

Según esta resolución, los resultados de la CMR-03 para los servicios móviles que se mencionan, fueron los siguientes:

El servicio móvil por satélite (SMS) ha sido atribuido el canal *uplink* a nivel mundial en la banda 1668 - 1675 MHz y *downlink* en la banda 1518 - 1525 MHz. Estos sistemas posiblemente no estarán operativos antes de 2007.

El SMS mencionado, no es factible su funcionamiento en Estados Unidos debido a que la banda 1518-1525 MHz, es compartida con los sistemas de telemedida para servicios móviles aeronáuticos, por lo que también se limita la posible utilización del SMS en la banda 1668-1675 MHz, en Estados Unidos.

Se atribuyó la banda de 1660,5-1668,4 MHz al servicio de investigación espacial (pasivo) y se prevé utilizar la banda 1670-1675 MHz en Estados Unidos para los servicios fijo y móvil.

Como no están disponibles todavía las características de los sistemas del servicio móvil, no se ha determinado por lo tanto, la compartición de frecuencias entre sistemas del servicio móvil no citados en 5.380 del RR UIT y el SMS en la banda 1.670 – 1.675 MHz. En consecuencia, las estaciones SMS no reclamarán protección contra las estaciones fijas y móviles que funcionan en Estados Unidos en la banda 1.670 – 1.675 MHz.

Se pide por lo tanto:

- Analizar la utilización de la banda de 1.668,4 – 1.675 MHz para el servicio móvil
- Analizar los procedimientos oportunos para la compartición entre el servicio móvil y el SMS, evitando crear restricciones que afecten uno o cualquiera de los servicios citados

Por otro lado, el servicio de investigación espacial (pasivo) ha sido atribuido a la banda de 1.660,5 – 1.668,4 MHz. Tanto las estaciones terrenas móviles como las de investigación espacial (pasivo), en la banda de 1.668 – 1.668,4 MHz están sujetas a coordinación según 9.11A, indicado en la Resolución 744 (CMR-03).

Así entonces, se solicita también:

- Estudiar medidas para proteger, sin crear restricciones a los servicios citados, las estaciones de investigación espacial (pasivo) contra la interferencia perjudicial de las estaciones terrenas móviles en la banda de 1.668 – 1.668,4 MHz

Según todos estos resultados lo que se desea es que para la CMR-07, se presenten los estudios que se realicen acerca de las bandas para estos servicios, para las interferencias, compartición o restricciones que poseen las bandas, con tal de asegurar el uso correcto de estos sistemas móviles.

Es decir, para la banda de 1668-1668,4 MHz, se quiere proteger a las estaciones de investigación espacial (pasivo) contra la interferencia perjudicial de las estaciones terrenas móviles y para la banda de 1668,4-1675 se debe estudiar la compartición entre el servicio móvil y el SMS, para el uso correcto de estos servicios.

Todos los resultados de los estudios que se mencionan se deben citar en la próxima conferencia CMR-07.

Cuestión 1.8 Compartición técnica y disposiciones reglamentarias para su aplicación a las plataformas de gran altitud y otros servicios que funcionan en las bandas 27,5 - 28,35 GHz y 31 - 31,3 GHz y 47,2 - 47,5 GHz y 47,9 - 48,2 GHz

Examinar los resultados de los estudios del UIT-R sobre la comparación técnica y las disposiciones reglamentarias para su aplicación a las estaciones en plataformas a gran altitud que funcionan en la banda 27,5-28,35 GHz, en respuesta a la Resolución 145 (CMR-03), y a las estaciones en plataformas a gran altitud que funcionan en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz, en respuesta a la Resolución 122.

Según la Resolución 145:

Las estaciones en plataformas de gran altitud, HAPS por sus siglas en inglés (High Altitude Platform Station) se conocen como repetidoras estratosféricas y su funcionamiento fue inicialmente regulado en la CMR 97 en un tramo de 2 - 300 MHz de la atribución del servicio fijo en las bandas de 47,2 - 47,5 GHz y 47,9 - 48,2 GHz, y cuyas transmisiones desde o hacia ellas (4.15 A) debían limitarse a bandas indicadas en el Artículo 5 en vista de que algunos países ya han notificado estos sistemas a la UIT, como se indica en la Res. 145 (CMR-03)

Según la Resolución 122:

La banda 47,2 - 50,2 GHz está atribuida a los servicios fijo, móvil y fijo por satélite, a título primario y se ha determinado que reservar la banda 47,2 - 49,2 GHz al servicio fijo por satélite (SFS) para los enlaces del servicio de radiodifusión por satélite (SRS) (5.552 RR UIT). Sin embargo, sería posible la compartir esta banda con las estaciones HAPS del servicio fijo.

Según esta Resolución se pretende que para la CMR-07, se estudie los casos para las HAPS que funcionen entre las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz, que comparten la banda con otros tipos de sistemas del servicio fijo, con el fin de no producir restricciones entre ellos.

No obstante, la banda de los 47 GHz está sujeta a alta atenuación por lluvias, se adoptó una banda de frecuencias más baja para este servicio en la CMR-00 (5.537A y 5.543A) para permitir el uso de HAPS en el servicio fijo dentro de 300 MHz de espectro en la banda 27,5 - 28,35 GHz y 31 - 31,3 GHz según la región de cada país.

Sin embargo, como éstas son muy utilizadas, particularmente por los SETS (pasivo), se han hecho estudios que aun no concluyen para determinar técnicas de compatibilidad de servicios que eviten las interferencias y se ha dispuesto mejorar las disposiciones reglamentarias para la utilización de las HAPS dentro de las bandas mencionadas, a pesar de tener la Recomendación UIT-R SF.1481 como guía para la compartición entre estaciones HAPS y sistemas geoestacionarios del SFS, por lo tanto, mientras la UIT-R no finalice los estudios ni se pronuncie acerca de las atribuciones a los servicios primarios y criterios de compartición para servicios HAPS, emisión de reglamentos con criterios técnicos y similares, se solicita a las Administraciones:

- Mejorar las disposiciones reglamentarias aplicables a las estaciones HAPS del servicio fijo en dichas bandas y las limitaciones de potencia aplicables a las estaciones en tierra de sistemas HAPS para facilitar la compartición con estaciones receptoras espaciales y evitar interferencias entre diferentes administraciones.
- Suspender la aplicación de todo procedimiento de coordinación con arreglo al Artículo 9, entre los sistemas de satélite y las estaciones HAPS en las bandas 47,2 - 47,5 GHz y 47,9 - 48,2 GHz hasta nueva decisión de la CMR-07, salvo con los enlaces de conexión del SRS y en la Región 2, para las estaciones terrenas y estaciones espaciales geoestacionarias que funcionan en redes del SFS dentro de la misma.
- Limitar el uso de los servicios HAPS en caso de ya tenerlos operativos, en la dirección HAPS – Tierra (27,5 - 28,35 GHz) y Tierra - HAPS (31 - 31,3 GHz).
- Obtener en lo posible, acuerdos provisorios con las administraciones vecinas con respecto al uso y compartición de los servicios primarios según el RR UIT en sus puntos 5.537A, y 5.543A para que no se vean afectadas por los sistemas HAPS.
- Informar a la Oficina de Radiocomunicaciones sobre cualquier proyecto que contemple implementar sistemas HAPS en las bandas señaladas de manera que pueda hacerse de público conocimiento el uso mundial de estos sistemas.

Los resultados de los estudios del UIT-R indican que en las bandas 27,5-28,35 GHz y 31-31,3 GHz, para la compartición entre los sistemas del servicio fijo que utilizan HAPS y otros sistemas convencionales del servicio fijo en la misma zona exigirá el desarrollo y aplicación de técnicas adecuadas de reducción de la interferencia, para que el uso de estos servicios funcionen de manera correcta en esas bandas.

En resumen, se quiere que la CMR-07, estudie los casos de estas bandas para que los problemas que se mencionaban como interferencias entre servicios o por el clima de ciertas regiones no afecten de manera considerable los servicios HAPS con los ya existentes en las bandas e indicar a la Oficina de Radiocomunicaciones, cuando se quieran implementar en las bandas mencionadas para no producir conflictos con los sistemas existentes.

En general la compartición de bandas para estos sistemas con otros, se debe estudiar con el fin de analizar la posibilidad que solo estos servicios (HAPS), funcionen en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz, con tal de mejorar su funcionamiento y así no entorpecerse o interferirse con otros servicios.

Cuestión 1.9 Revisión de disposiciones técnicas operativas y reglamentarias aplicables a la utilización de la banda 2500 – 2690 MHz por los servicios espaciales, con miras a facilitar la compartición de los servicios terrenales actuales y futuros sin imponer una limitación indebida a los servicios a los cuales está atribuida la banda

Este artículo no es referido a ninguna resolución de la CMR anterior (2003), con lo cual se deduce de lo anterior que para este artículo 1.9, se desea revisar y estudiar la forma de utilizar la banda especificada (2500-2690 MHz), para que no se interfirieran servicios que se encuentren en ella, es decir que para los servicios espaciales pertenecientes a esta banda no sean interferidos con otros servicios terrenales o servicios que se implementen en el futuro.

Para el caso de utilización de los servicios 3G/UMTS, durante la CMR-00 se recomendó reservar la banda 2500 – 2690 MHz, e igualmente la CITELE recomendó reservar esta banda como una extensión futura.

Por otra parte, es necesario analizar las futuras alternativas para WiMax, que entre otras soluciones de espectro, el IEEE considera las siguientes bandas asociadas al artículo 1.9:

2500 – 2596 MHz y 2686 – 2688 MHz

Para lo cual se considera un espaciado de canal de 25 KHz a (nx25 KHz).

En resumen se debe estudiar la forma de usar adecuadamente esta banda, para que servicios futuros y los ya existentes en esta gama de frecuencias funcionen bien, ya que la idea de usar la banda se refiere a no limitar estas frecuencias solo a los servicios espaciales y dejar un margen para otros servicios futuros y/o terrenales actuales.

Cuestión 1.10 Revisión de los procedimientos reglamentarios y criterios relacionados del Apéndice 30 B sin consideración de las medidas en cuanto a las adjudicaciones, a los sistemas existentes y a las asignaciones inscritas en la Lista del Apéndice 30 B

Según el apéndice 30B, señala que la administración responsable de un sistema existente o un uso adicional tomará, según la fase de desarrollo de su sistema, las medidas técnicas y operacionalmente posibles para eliminar incompatibilidades en las fases de prediseño, diseño y operacional, con objeto de acomodar las necesidades de la administración que trata de convertir su adjudicación en asignación, es decir las medidas técnicas que se tomen ayudaran a disminuir incompatibilidades en servicios existentes con otros nuevos que pudiesen aparecer.

Este apéndice trata en general de las disposiciones y planes asociados para el servicio fijo por satélite, en las siguientes bandas de frecuencias:

4500-4800 MHz (espacio-Tierra)

6725-7025 MHz (Tierra-espacio)

10,70-10,95 GHz (espacio-Tierra)

11,20-11,45 GHz (espacio-Tierra)

12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio)

Estas disposiciones tiene como fin garantizar el acceso equitativo a los satélites geoestacionarios por los países que quieran usar servicios del tipo fijo por satélite y de esta forma garantizar la compatibilidad entre servicios y poder también examinar la compartición del bandas mencionadas con el fin de obtener buenas comunicaciones en esta gama de frecuencias.

Cuestión 1.11 Criterios de compartición y disposiciones reglamentarias para la protección de los servicios terrenales, en particular, los servicios de

radiodifusión de televisión terrenal y las redes/sistemas del servicio de radiodifusión por satélite que funcionan en la banda 620 - 790 MHz

Revisar los criterios de compartición y las disposiciones reglamentarias para la protección de los servicios terrenales, especialmente de los servicios de radiodifusión de televisión terrenal, en la banda 620 – 790 MHz frente a las redes/sistemas del servicio de radiodifusión por satélite, de conformidad con la Resolución 545 (CMR-03).

En muchos países los servicios de televisión analógicos y digitales operan entre 620 MHz y 790 MHz. No obstante, las redes SRS de satélite geoestacionario (OSG) y los sistemas o redes SRS de satélite no geoestacionario (no OSG) están en la etapa de publicación avanzada y/o coordinación, o han sido notificadas en la misma banda de frecuencias y, aunque la asignación de frecuencias a las estaciones de televisión con modulación de frecuencia del servicio de radiodifusión por satélite (SRS), está definida en la banda 620 - 790 MHz según 5.311 del RR UIT, son pocas las redes OSG que cumplen la norma, pues algunas disposiciones de 5.311 del RR UIT relativas a la banda 620 - 790 MHz son ambiguas y resultan de difícil aplicación para las administraciones.

Esta situación provoca contaminación en las señales de algunos servicios terrenales, por lo cual es necesario proporcionar mecanismos de protección y determinar el impacto de estas redes SRS OSG y los sistemas o redes SRS no OSG en los servicios terrenales, incluidos los sistemas digitales y analógicos de radiodifusión de televisión

Por lo tanto, se solicita a las Administraciones:

- Realizar estudios y elaborar criterios de compartición y disposiciones reglamentarias para dar protección a los servicios terrenales, sobre todo a los de radiodifusión de televisión en la banda 620 - 790 MHz contra las redes SRS OSG y los sistemas o redes SRS no OSG cuyo funcionamiento se prevea en esta banda.

Se recomienda suspender la aplicación de criterios de compartición 5.311 del RR UIT y la Rec ITU-R 705 hasta que se decida en la CMR 07 en lo que respecta a las redes SRS OSG y sistemas o redes de satélite SRS no OSG si estos sistemas han entrado en funcionamiento después de julio 2003, de lo contrario, esperar a los resultados de la CMR 07 (la UIT ampliará el periodo comprendido entre la fecha de recepción por la Oficina de la información completa para publicación anticipada y la terminación de la CMR 07).

La Resolución 545 indica que se debe dar protección adecuada a los servicios terrenales, incluidos los sistemas de radiodifusión terrenal de televisión en esta banda.

La CMR 2007 deberá tomar decisiones acerca de los criterios de compartición de esta banda y de los niveles de densidad de flujo de potencia (dfp), para proteger los servicios terrenales que se encuentran en esta gama de frecuencias.

En general lo que se pretende estudiar, es la forma de proteger de los servicios terrenales, más particularmente los servicios terrenales de radiodifusión de televisión en la banda de 620 – 790 MHz, contra los servicios de redes SRS OSG (servicios de radiodifusión por satélite de satélite geoestacionario) y los sistemas o redes SRS no OSG (servicios de radiodifusión por satélite no geoestacionario).

Cuestión 1.12 Posibles modificaciones como consecuencia de la Resolución 86 de la Conferencia de Plenipotenciarios: “Procedimientos de publicación anticipada, de coordinación de notificación y de inscripción de asignaciones de frecuencias de redes de satélite”

Estudiar las posibles modificaciones como consecuencia de la Resolución 86 (Rev. Marrakech, 2002) de la conferencia de Plenipotenciarios.

La Resolución 86 señala que para la CMR-07, se debe examinar cualquier propuesta que analice las deficiencias de los procedimientos de publicación anticipada, coordinación y notificación del Reglamento de Radiocomunicaciones para los servicios espaciales que hayan sido identificados por la Junta e incluidos en las Reglas de Procedimiento, o que hayan sido identificados por las Administraciones o por la Oficina de Radiocomunicaciones para simplificación de los procedimientos.

Este artículo se refiere a la revisión y discusión de los aspectos típicos de las Conferencias de Radiocomunicaciones, orientados a:

- Cualquier propuesta que analice las deficiencias de los procedimientos de publicación anticipada, coordinación y notificación del Reglamento de Radiocomunicaciones para los servicios espaciales identificados por la Junta, Reglas de Procedimiento, Administraciones u Oficina de Radiocomunicaciones
- Propuestas destinadas a transformar el contenido de las Reglas de Procedimiento en textos reglamentarios
- Propuestas que faciliten el uso racional, eficiente y económico del espectro y las órbitas asociadas

Cualquier cambio en el Reglamento de Radiocomunicaciones relativo a los servicios espaciales y/o que justifique la celebración de una Conferencia de Plenipotenciarios referente a este tema.

Todas estas posibles modificaciones que se examinen en la CMR-07, se tomarán de conformidad a lo acordado en la Conferencia de Plenipotenciarios.

Cuestión 1.13 Revisión de las atribuciones a todos los servicios en las bandas de ondas decamétricas entre 4 MHz y 10 MHz, excluidas las atribuciones a los servicios en la gama de frecuencias 7 – 7.2 GHz y aquellas cuyos planes de adjudicación se encuentran en los Apéndices 25, 26 y 27 y cuyas disposiciones de canales están en el 17, teniendo en cuenta la repercusión de las nuevas técnicas de modulación, las técnicas de control adaptable y los requisitos de espectro para la radiodifusión en ondas decamétricas.

En este artículo, la Resolución 544 indica que el servicio de radiodifusión entre 4 MHz y 10 MHz (4.500 – 4.650, 5.060 – 5.250, 5.840 – 5.900, 7.350 – 7.650, 9.290 – 9.400, y 9.900 – 9.940 kHz) ocupa aproximadamente el 25% de todo el espectro que tiene atribuido la radiodifusión, lo que ocasiona congestión en la banda llegando a satisfacer únicamente algo más de la mitad de las necesidades de radiodifusión. Para ello se ha proporcionado espectro adicional en ondas decamétricas que estarán disponibles a partir de abril del 2007.

La Resolución 729 se refiere a que con el rápido surgimiento y empleo de nuevas tecnologías digitales se permitirá responder más adecuadamente a la demanda emergente de nuevos servicios. Entre éstas, se encuentran los sistemas adaptativos de frecuencia y otras tecnologías digitales que pueden aumentar la eficiencia del espectro para ondas hecto y decamétricas compartidas por los servicios fijo y móvil (móvil marítimo), pues contemplan el uso del espectro en la esa banda mediante el mejor uso de los recursos y parámetros de la red, evitando la interferencia entre distintas señales al desplazarlas a través de porciones del espectro que están libres, para lo cual deben evaluar la ocupación del canal antes del funcionamiento y durante el mismo y limitar a lo necesario en forma automática la utilización simultánea de las frecuencias. No obstante, estas medidas no pueden resolver completamente el actual problema de congestión.

Las nuevas tecnologías digitales no deben interferir en las comunicaciones de socorro, seguridad y las establecidas por el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), pero si las administraciones autorizan el funcionamiento de los sistemas adaptativos en frecuencia en estas bandas, deben realizar asignaciones en aquellas atribuidas a los servicios fijo y móvil excepto aquellas exclusivas a los servicios móvil marítimo o aeronáutico o compartidas a título primario a los servicios de radiodifusión, radiodeterminación, aficionados y radioastronomía y las que puedan afectar a los servicios de seguridad (5.155, 5.155A y 5.155B todas de RR UIT) y notificar según Artículo 11.

La Resolución 351 señala para este artículo que en el caso del servicio móvil marítimo, se deben realizar modificaciones según el Apéndice 17, implementando más tecnologías para dotar de interoperabilidad mundial completa a los equipos de barco. Estas no deben comprometer el empleo futuro de estas frecuencias o las capacidades de los sistemas o nuevas aplicaciones que se requieran en el SMM. Sin embargo, a título voluntario permitir el empleo de diversos canales o bandas identificados en estas bandas para la prueba inicial y la futura introducción de las nuevas tecnologías digitales.

Se pide a las Administraciones:

- Realizar estudios sobre la posible atribución de las bandas identificadas entre 4 y 10 MHz en las cuales podrían efectuarse atribuciones al servicio de radiodifusión teniendo en cuenta los factores técnicos, de explotación, económicos y de otra índole así como las medidas transitorias apropiadas y cómo afectará la introducción de emisiones digitales a las necesidades de radiodifusión en ondas decamétricas y la manera en que esas nuevas atribuciones afectarán a otros servicios que utilizan dichas bandas
- Identificar el sistema o los sistemas digitales que utilizarán el SMM en ondas hectométricas y ondas decamétricas.
- Identificar las modificaciones necesarias al Cuadro de frecuencias contenido en el Apéndice 17 y proponer un calendario para la introducción de las nuevas tecnologías digitales y los cambios consiguientes al apéndice dado.
- Profundizar los estudios que determinen una calidad de funcionamiento y compatibilidad óptima identificando claramente las necesidades presentes y futuras del SMM, sus características técnicas necesarias para facilitar el empleo de sistemas digitales en las bandas de ondas hectométricas y ondas decamétricas atribuidas al SMM teniendo en cuenta todas las Recomendaciones UIT-R correspondientes.
- Recomendar el modo en que pueden introducirse las tecnologías digitales a la vez que se garantiza la satisfacción de las necesidades de socorro y seguridad.

Los sistemas adaptativos serán muy útiles, ya que contribuirán de manera activa a evitar la interferencia en un canal por otras señales, ya que el sistema se desplazará a otra frecuencia, que se encuentre en la banda de uso.

Cuando se autorice el funcionamiento de estos sistemas adaptativos se podrá efectuar las asignaciones de los servicios móviles y fijos en las frecuencias correspondientes a la banda de ondas decamétricas y hectométricas, se resolverá la compatibilidad entre los sistemas que se encuentre en dicha banda y finalmente estos sistemas adaptativos limitarán automáticamente la utilización simultánea de frecuencias para que las comunicaciones en estas frecuencias sea correcto.

En conclusión, los sistemas adaptivos tendrán como misión mejorar el uso de la banda al contribuir a la compatibilidad y buen uso de los servicios existentes en esta gama de frecuencias.

La introducción de estas nuevas tecnologías digitales en el SMM no deberá alterar las comunicaciones de socorro y seguridad en las bandas de ondas hectométricas y de ondas decamétricas.

Por lo tanto se pretende en la CMR 2007 resolver implementar una o mas de estas nuevas tecnologías con tal de mejorar a los equipos de barcos en sus comunicaciones y realizar los cambios necesarios que posibilite el uso de estas tecnologías digitales con tal como ya se dijo de mejorar el uso de los SMM.

Cuestión 1.14 Revisión de los procedimientos de funcionamiento y los requisitos del sistema mundial del socorro y seguridad marítimos (SMSSM) y otras disposiciones conexas del Reglamento de Radiocomunicaciones y la continua evolución hacia el SMSSM, la experiencia obtenida desde su introducción y las necesidades de todas las clases de barcos

Según la Resolución 331, el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), 1974, modificado, todos los barcos sujetos a este Convenio deben ir equipados para el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM).

La escucha obligatoria en el canal 16 de la banda de ondas métricas deberá continuar a fin de mantener la comunicación entre los barcos SOLAS y los buques no equipados para el SMSSM y la escucha en 2182 kHz ya no es obligatoria desde el 1 de febrero de 1999.

La OMI (Oficina Marítima Internacional) ha instruido a las administraciones que los buques de tráfico marítimo se comuniquen en caso de auxilio a través del canal 70 de ondas métricas a través de llamada selectiva digital (LLSD).

En general, la comunicación debe hacerse a través de canales locales usando sistemas de servicio de tráfico de buques (VTS). No obstante, muchos barcos, estaciones portuarias, de prácticos y costeras no disponen aún de equipos LLSD. Por ello será necesario que ciertas estaciones del servicio móvil marítimo continúen durante varios años comunicándose por radiotelefonía mientras el SMSSM supere las deficiencias de la escucha con medios auditivos en las frecuencias de socorro y llamadas marítimas en las que se basa el sistema de socorro y seguridad, sustituyendo estas escuchas por una vigilancia automática, es decir, haciendo uso de la LLSD y de sistemas de comunicaciones por satélite

Resumiendo, la resolución considera para este artículo que se mantenga, como medida temporal, las disposiciones que permiten utilizar el canal 16 en ondas métricas y la frecuencia 2182 kHz para llamadas vocales de uso general, como también a mejorar el uso de la banda para ayudar a la seguridad en el mar y mejorar las comunicaciones en él.

Por tanto se insta a la administración local a:

- Mantener temporalmente las disposiciones que permiten utilizar el canal 16 en ondas métricas y la frecuencia 2182 kHz para llamadas vocales de uso general
- Proporcionar instalaciones costeras adecuadas para el SMSSM
- Instar a todos los buques que transportan equipos marítimos a que hagan uso del SMSSM y equiparse con LLSD en el canal 70 de la banda de ondas métricas
- Alentar a todos los buques para que limiten al mínimo necesario las llamadas en el canal 16 de la banda de ondas métricas y la frecuencia de 2182 kHz, según las disposiciones del número 52.239, según se indica en la Resolución 331.

Según se indica en la Resolución 331, se indica liberar estaciones de barcos y costeras de las obligaciones descritas en el Apéndice 13 relativas a las escuchas obligatorias en el canal 16 de la banda de ondas métricas o en 2.182 kHz considerando las decisiones de la OMI, UIT y el SMSSM los problemas de compatibilidad mencionados en los considerando la densidad de barcos y aspectos técnicos, geográficos que permitan garantizar la seguridad de las comunicaciones marítimas.

La resolución 342 señala que al igual que para el artículo anterior, esta resolución señala la introducción de una nueva tecnología digital para el servicio móvil marítimo de la banda de 156 – 174 MHz.

Esta nueva tecnología no debe perturbar las comunicaciones de socorro y seguridad con tal de no entorpecer las labores que conciernen a estos servicios y poder mantener la seguridad en el mar, sino que debe mejorar el espectro previendo la introducción de nuevos servicios.

Se solicita, en forma anexa al tema de las comunicaciones marítimas estudios para:

- Identificar las modificaciones necesarias a introducir en el Cuadro de frecuencias
- Identificar las futuras necesidades del servicio móvil marítimo y aquellas de carácter técnico para los sistemas que han de sustituir a la tecnología actual
- Recomendar un plan de transición para la introducción de las nuevas tecnologías
- Recomendar medios para la introducción de nuevas tecnologías asegurando al mismo tiempo el cumplimiento de los requisitos de socorro y seguridad

Finalmente, se resuelve hacer posible el uso de estas nuevas tecnologías digitales, estudiando su funcionamiento, uso correcto en los barcos con tal de mejorar las comunicaciones en el mar y también analizar la forma de no entorpecer las comunicaciones de seguridad y socorro en estas frecuencias de uso y estudiar cualquier cambio necesario para estos servicios móviles marítimos.

Cuestión 1.15 Considerar una atribución a título secundario al servicio de aficionados en la banda de frecuencias 135.7 – 137.8 kHz.

El Reglamento de Radiocomunicaciones establece que el servicio fijo, móvil marítimo y radionavegación (región 3) se ubican entre los 130 y 160 KHz, correspondiéndoles una atribución a título primario. Esto mismo es lo que SUBTEL ha asignado en el Decreto 15 a los servicios fijo y móvil marítimo a título primario.

Del artículo 1.15 se puede deducir que para la gama de frecuencias mencionadas del servicio fijo de aficionados, se desea estudiar la atribución de título secundario, dado que hoy no posee esta atribución este servicio con lo cual se pretende dar un poco más de importancia para los usuarios de este tipo de aplicación asignándole la categoría secundaria.

De acuerdo con el RR UIT versión 2004, en la Región 2 se atribuye la banda 130 – 160 KHz a los servicios FIJO y MOVIL MARITIMO a título primario, sin existir ningún título secundario.

En otras bandas diferentes a los 130-160 KHz, los servicios de aficionados con atribución a título secundario comparten bandas generalmente con servicios primarios de radiolocalización, fijo y móvil. Esto demuestra que existe cierta compatibilidad entre los servicios fijos y móviles primarios con los servicios secundarios de aficionados.

Sin embargo, en general los servicios secundarios de aficionados comparten la banda con los servicios móviles **salvo** los móviles aeronáuticos; Tanto los servicios móviles aeronáuticos como los marítimos corresponden a servicios que no admiten ningún tipo emisión perjudicial por motivos de seguridad (ejemplo, aviación civil durante despegues y aterrizajes) y como los servicios de aficionados no están sujetos a un estricto control por parte de la autoridad es posible que sus equipos de radiocomunicación causen sin la intención, interferencia perjudicial que puede poner en riesgo la navegación marítima. Por otro lado, puede ser costoso localizar una fuente contaminante de aficionado por su misma naturaleza.

Salvo que estudios lo demuestren, no se recomienda considerar una atribución a título secundario en esta banda de frecuencias pues el servicio móvil marítimo puede verse afectado de manera similar a como sucede con el móvil aeronáutico por motivos de seguridad y otros que puedan desprenderse de otros estudios en profundidad, tomando en cuenta para cualquier modificación sobre el servicio de radioaficionados, Resolución 1947 de CITELE (XXXIII-O/03) sobre las modificaciones al convenio interamericano sobre el permiso internacional de radioaficionado.

Cuestión 1.16 Disposiciones reglamentarias y de funcionamiento referentes a las identidades del servicio móvil marítimo (MMSI) para dispositivos distintos a los equipos móviles a bordo de barcos, poniendo en cuenta las resoluciones 344 y 353 (CMR-03).

La Resolución 344 señala que la instalación de equipos con llamada selectiva digital o equipos de estación terrena de barco Inmarsat B, C o M en barcos que participan en el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM) voluntaria u obligatoriamente, requiere la asignación de una identidad única de nueve cifras del servicio móvil marítimo (MMSI). Estos sistemas por ejemplo, permiten conectarse con la red pública de telecomunicaciones.

Esta Resolución resuelve que se garantice una respuesta oportuna al momento de realizar una comunicación de socorro asignando una identidad única para las autoridades pertinentes en estos servicios. Asegurando que las comunicaciones y llamadas de socorro y seguridad se realicen de forma correcta y así asegurar la seguridad en el mar en el servicio móvil marítimo de los barcos.

La Resolución 353 señala para este artículo que es necesario asignar identidades del servicio móvil marítimo (MMSI) a los sistemas de identificación automática (AIS) en aeronaves de búsqueda y salvamento (SAR), así como a las ayudas a la navegación, de conformidad con la Recomendación UIT-R M.1371.

La UIT proporciona los datos de todos los barcos notificados existentes en la base de datos a través del Sistema de Acceso y Extracción en el Servicio Móvil Marítimo (MARS).

Existen también otras identidades del servicio móvil marítimo para equipos distintos de los equipos móviles a bordo de barcos que necesitan de asignación de identidades del servicio móvil marítimo (MMSI) a los sistemas de identificación automática (AIS) en aeronaves de búsqueda y salvamento (SAR), así como a las ayudas a la navegación.

Toda asignación MMSI a aeronaves SAR e identificación de los barcos debe ser notificada a la UIT, para que pueda almacenarse en una la base de datos a través del Sistema de Acceso y Extracción en el Servicio Móvil Marítimo (MARS) de la UIT, pero tal asignación lamentablemente no se encuentra abordada en el presente reglamento UIT.

Se pide en este punto en vista de lo anterior:

- Examinar los requisitos operacionales y de procedimiento de las MMSI y a elaborar un formato adecuado que no pueda confundirse con el formato utilizado para las estaciones de barco y costeras tomando en cuenta que aquellas utilizadas para el AIS en las aeronaves SAR deben ser enteramente diferentes de las MMSI asignadas a estaciones de barco o costeras y poseer un formato único para las aeronaves SAR para garantizar la compatibilidad con el AIS.
- Examinar la posibilidad de que en el sistema MARS se incluya el registro de las MMSI utilizadas en las aeronaves SAR, preferiblemente sin modificar el formato de la base de datos ni el contenido de las publicaciones en papel,

Notificar a la Oficina de Radiocomunicaciones las asignaciones de MMSI a las aeronaves SAR, y también a las estaciones de barco y costeras.

Con esto y otras observaciones se resuelve que para este artículo se analice en la CMR 2007, los requisitos operacionales y de procedimiento de las MMSI y a elaborar un formato adecuado que no pueda confundirse con el formato utilizado para las estaciones de barco y costeras, con tal como se dijo en la resolución anterior de mejorar las comunicaciones marítimas y contribuir a garantizar la seguridad en el mar y en sus comunicaciones, estudiando los requisitos que necesitan estas aplicaciones e informando los cambios que también se contemplen realizar en el reglamento de Radiocomunicaciones.

Cuestión 1.17 Compatibilidad entre el servicio fijo por satélite y otros servicios en torno a 1.4 GHz

Considerar los resultados de los estudios del UIT-R sobre compatibilidad entre el servicio fijo por satélite y otros servicios en torno a 1.4 GHz, de conformidad con la resolución 745 (CMR-03).

Los servicios existentes que operan a título primario según la región en distintas frecuencias en torno a los 1400 MHz son los de:

- Radiolocalización
- Fijo
- Móvil (salvo móvil aeronáutico)
- SETS
- Radioastronomía
- Investigación espacial
- Operaciones espaciales

Específicamente, la banda 1350-1400 MHz está atribuida a título primario a los servicios de radiolocalización, fijo y móvil en la Región 1 y al servicio de radiolocalización en las Regiones 2 y 3.

La banda 1400-1427 MHz está atribuida a los servicios de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo), de radioastronomía y de investigación espacial (pasivo) a título primario en todas las Regiones.

La banda 1427-1429 MHz está atribuida en todas las Regiones a los servicios de operaciones espaciales (Tierra-espacio), fijo y móvil (salvo móvil aeronáutico) a título primario.

La banda 1429-1452 MHz está atribuida a título primario al servicio fijo en todas las Regiones, al servicio móvil (salvo móvil aeronáutico) en la Región 1 y al servicio móvil en las Regiones 2 y 3.

Conocidas las aplicaciones que se encuentran en torno a los 1.4 GHz se resuelve que las atribuciones adicionales al servicio fijo por satélite SFS a título secundario en las bandas 1390-1392 MHz y 1430-1432 MHz para enlaces de conexión en los sentidos (Tierra-espacio) y (espacio-Tierra), respectivamente, de sistemas de satélites no OSG del SMS con enlaces de servicio que funcionen por debajo de 1 GHz, no deberán utilizarse hasta que se hayan terminado los estudios del UIT-R sobre todas las cuestiones de compatibilidad, este asunto deberá tratarse para informar los resultados en la CMR 2007.

Por lo tanto, se solicita a la administración a:

- No utilizar los enlaces de conexión SFS bajo 1 GHz hasta que no se hayan terminado los estudios sobre todas las cuestiones de compatibilidad y la UIT haya emitido una resolución o comunicado concluyente.
- Estudiar y efectuar pruebas y demostraciones para validar los medios operacionales y técnicos para facilitar la compartición alrededor de 1.4 GHz, incluida la banda 1390 – 1392 MHz y 1430 – 1432 MHz entre los servicios existentes y los actualmente planificados y los enlaces de conexión del SFS (Tierra-espacio) para uso por los sistemas de satélites no OSG del SMS con enlaces de servicio que funcionan por debajo de 1 GHz
- Estudiar incluidas las mediciones de las emisiones de los equipos que se emplearán en los sistemas operacionales, para validar el cumplimiento de los sistemas con todos los requisitos de protección de los servicios pasivos en la banda 1400 – 1427 MHz contra las emisiones no deseadas procedentes de los enlaces de conexión del SFS alrededor de 1.4 GHz de los sistemas de satélites no OSG del SMS con enlaces de servicio que funcionan por debajo de 1 GHz;
- Estudiar sobre los valores de densidad de flujo de potencia (dfp) necesarios para proteger los sensores del SETS (pasivo) que funcionan en la banda 1400 – 1427 MHz.

En general se pretende que la CMR 2007 tome decisiones acerca de proteger los servicios fijos por satélite con otros servicios que se atribuyan en torno a las frecuencias de 1.4 GHz para asegurar el uso correcto de estas aplicaciones y pueda existir también compatibilidad entre los servicios mencionados antes.

Finalmente, se quiere estudiar los medios operacionales y técnicos para facilitar la compartición de la banda en torno a 1.4 GHz entre los servicios ya existentes en y los nuevos servicios.

Cuestión 1.18 Revisión de los límites de dfp en la banda 17.7 – 19.7 GHz para los sistemas de satélite que utilizan órbitas muy inclinadas acorde con la Resolución 141 (CMR-03).

Según la Resolución 141, un número reducido de sistemas en órbita de los satélites no geoestacionarios (no OSG) basados en constelaciones de satélites en órbitas muy inclinadas vienen funcionando con éxito en el servicio fijo por satélite (SFS) desde hace muchos años, incluso en la banda 17.7-19.7 GHz.

Así entonces, la UIT inició estudios para determinar las repercusiones que tienen las estaciones del servicio fijo respecto a la densidad de flujo de potencia que producen y repercuten en los demás servicios que operan en la mencionada banda. Temporalmente adoptó algunas medidas para proteger el servicio fijo en esa banda, modificando algunos

parámetros técnicos contenidos en el Artículo 21, pero no se ha podido aún determinar si los cambios introducidos satisfacen los objetivos planteados.

Se pide a la administración local cooperar realizando:

- Estudios técnicos apropiados para determinar si los límites vigentes de densidad de flujo de potencia del Artículo 21 para los sistemas no OSG del SFS son adecuados para proteger el servicio fijo en la banda 17.7 – 19.7 GHz contra los sistemas no OSG descritos en el considerando sin restringir indebidamente la utilización de estos sistemas de satélite no OSG del SFS
- Un análisis para determinar si hay medidas técnicas y operacionales en la banda 17.7 – 19.7 GHz que puedan implementarse en el servicio fijo para reducir la interferencia causada por las estaciones espaciales del SFS

Dicho lo anterior se resuelve que en la CMR 2007 se considere realizar los estudios técnicos apropiados para determinar los límites de dfp para los sistemas OSG del SFS de tal forma de proteger el servicio fijo en la banda mencionada sin restringir mucho la utilización de estos sistemas y analizar las medidas técnicas que permitan reducir la interferencia causada por estaciones del SFS con el servicio fijo que opera en la banda de 17.7-19.7 GHz.

Cuestión 1.19 Examen de los resultados de los estudios de la UIT-R sobre los requisitos de espectro para los sistemas satelitales mundiales de banda ancha a fin de identificar posibles bandas de frecuencias del servicio fijo por satélite mundialmente armonizadas para la utilización de Internet; y examinar las oportunas disposiciones reglamentarias y técnicas según la nota 5.516B del RR UIT.

De acuerdo con la nota 5.516B del RR UIT, se han identificado las siguientes bandas para su utilización por las aplicaciones de alta densidad del servicio fijo por satélite:

17,3-17,7 GHz	(espacio-Tierra) en la Región 1,
18,3-19,3 GHz	(espacio-Tierra) en la Región 2,
19,7-20,2 GHz	(espacio-Tierra), en todas las Regiones,
39,5-40 GHz	(espacio-Tierra) en la Región 1,
40-40,5 GHz	(espacio-Tierra), en todas las Regiones,
40,5-42 GHz	(espacio-Tierra) en la Región 2,
47,5-47,9 GHz	(espacio-Tierra) en la Región 1,
48,2-48,54 GHz	(espacio-Tierra) en la Región 1,
49,44-50,2 GHz	(espacio-Tierra) en la Región 1,

y

27,5-27,82 GHz	(Tierra-espacio) en la Región 1,
28,35-28,45 GHz	(Tierra-espacio) en la Región 2,
28,45-28,94 GHz	(Tierra-espacio), en todas las Regiones,
28,94-29,1 GHz	(Tierra-espacio) en las Regiones 2 y 3,
29,25-29,46 GHz	(Tierra-espacio) en la Región 2,
29,46-30 GHz	(Tierra-espacio), en todas las Regiones,
48,2-50,2 GHz	(Tierra-espacio), en la Región 2.

Esta identificación no impide el empleo de tales bandas por otras aplicaciones del servicio fijo por satélite o por otros servicios a los cuales se encuentran atribuidas dichas bandas a

título coprimario y no establece prioridad alguna entre los usuarios de las bandas estipuladas en el presente Reglamento de Radiocomunicaciones. Las administraciones deben tener esto presente a la hora de examinar las disposiciones reglamentarias referentes a dichas bandas.

Dado los estudios anteriores que se consideró realizar en la Conferencia Mundial pasada CMR 2003, se deberá presentar los resultados para esta conferencia CMR 2007, con el objeto de analizar el espectro que se pretende para los sistemas de satélites mundiales de banda ancha, con tal de mejorar el servicios que estos sistemas prestan, especialmente como se menciona en el artículo para el servicio de Internet y así determinar las disposiciones técnicas y reglamentarias que requieren estos sistemas y servicios para su adecuada utilización.

Cuestión 1.20 Consideración de los resultados de los estudios y las propuestas de medidas reglamentarias, si procede, para proteger el SETS (pasivo) contra emisiones perjudiciales de los servicios activos, de conformidad con la resolución 738 (CMR-03).

Los denominados servicios activos, que incluyen aquellos servicios espaciales como el SFS, móvil por satélite y otros terrenales como el fijo, móvil y radiodifusión han sido otorgados una atribución primaria en bandas del espectro próximas a las del SETS (pasivo). Por ello, existe el riesgo, debido a la proximidad en banda, que los servicios activos causen emisiones no deseadas que interfieran con el SETS (pasivo), que utiliza una banda en donde se producen emisiones radioeléctricas en frecuencias específicas determinadas por las leyes de la naturaleza, que no le garantizan la reasignación del espectro para evitar o reducir los problemas de interferencia.

La Recomendación UIT-R SM.1633 se refiere a estos temas; señala que sujeto a determinadas condiciones, es posible proteger el SETS (pasivo) de las emisiones del servicio fijo, incluyendo bandas asociadas en el Cuadro (no figuran todas, por lo que aun hay que realizar análisis de compatibilidad), metodologías para estudiar la compatibilidad entre los servicios activos y pasivos y un marco para documentar los resultados de dicho estudio. Sin embargo, existe la necesidad de medidas adicionales para proteger al SETS (pasivo) contra las emisiones no deseadas de los servicios activos.

Según la Resolución 738 señala que las emisiones no deseadas de los servicios activos pueden causar interferencia inaceptable al servicio de exploración de la Tierra por satélite SETS (pasivo).

Según la Recomendación UIT-R SM.1633, se puede proteger al SETS (pasivo) en ciertas bandas si el valor de las emisiones no deseadas de los servicios activos no rebasan cierto valor permitido indicado en la resolución 738, con el fin de mejorar el uso de los servicios SETS (pasivo) y los servicios activos que funcionan en la misma banda de frecuencias.

Por tanto, se pide a la administración contribuir a los estudios de la UIT-R en esta materia realizando:

- Estudios sobre la compatibilidad entre el SETS (pasivo) y los correspondientes servicios activos indicados en el Cuadro para actualizar la Recomendación UIT-R SM.1633 o elaborar Recomendaciones adicionales
- Analizar la repercusión de la aplicación de los valores que figuran en la Recomendación UIT-R SM.1633 para las emisiones no deseadas de los sistemas del servicio fijo que funcionan en las Regiones 2 y 3 (considérese que ya se ha hecho en la Región 1)

- Proporcionar las características pertinentes de los sistemas de servicios activos y pasivos que funcionan en las bandas identificadas en el Cuadro considerando el número 5.340.1 del RR UIT

También se resuelve considerar las medidas reglamentarias para proteger el SETS pasivo contra las emisiones no deseadas de los servicios activos con fin también de mejorar el uso de estos servicios y hacer mejor uso del espectro en el que funcionan estas aplicaciones.

Cuestión 1.21 Consideración de los resultados de los estudios y las propuestas de medidas reglamentarias relativas a la compatibilidad entre el servicio de radioastronomía y los servicios espaciales activos a fin de actualizar y examinar, si procede, los Cuadros de niveles umbral para consulta del anexo de la Resolución 739 CMR-03

Según la Resolución 740, al igual que el punto anterior se pretende revisar los resultados de los estudio acerca de las emisiones no deseadas producidas por las estaciones de los servicios espaciales activos que pueden llegar a causar interferencias en el servicio de radioastronomía (SRA).

En general según esta Resolución se considera revisar los resultados de los estudio propuestos en la orden del día de la CMR anterior (2003), con el fin de asegurar la compatibilidad entre el servicio de radioastronomía y los servicios espaciales activos que funcionan en frecuencias adyacentes o cercanas.

Según lo indicado en el anexo de la Resolución 739 se considera los cuadros de densidad de flujo (dfp), de las emisiones no deseadas de las estaciones espaciales geoestacionarias que perjudican la radioastronomía con el fin de complementar lo dicho en la Resolución 740 de asegurar las compatibilidad entre los servicios que se mencionan sin que el servicio de radioastronomía sea afectado por los otros servicios activos que producen emisiones no deseadas que afectan las comunicaciones, con lo cual en el anexo adjunto a la Resolución 739, se puede ver los valores que no debería sobrepasar estas emisiones para el correcto funcionamiento de los servicios y garantizar la compatibilidad entre ellos.

Finalmente, se deduce que se debe adoptar todas las medidas apropiadas y viables, desde la fase de diseño, para reducir al mínimo las emisiones no deseadas procedentes de estaciones espaciales previstas para funcionar en una o más atribuciones a un servicio espacial, a fin de no rebasar los niveles umbral de las emisiones no deseadas que se indican en el anexo que se menciona en la Resolución 739, como también se debe tomar medidas practicas para minimizar la sensibilidad de las estaciones de radioastronomía a las interferencias, como medida también de mejorar el uso de los servicios de radioastronomía.

CUESTION 2

Examinar las recomendaciones UIT-R revisadas e incorporadas por referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones comunicadas por la Asamblea de Radiocomunicaciones de acuerdo con la Resolución 28 y decidir si se actualizan o no las referencias correspondientes en el Reglamento de Radiocomunicaciones con arreglo a los principios contenidos en el anexo a la Resolución 27 (CMR-03).

Según la Resolución 28:

Teniendo en cuenta la rápida evolución de la tecnología, el UIT-R puede revisar en periodos cortos de tiempo las Recomendaciones UIT-R que contengan texto incorporado por referencia.

Cada asamblea de radiocomunicaciones comunica a la CMR siguiente la lista de Recomendaciones UIT-R que contengan texto incorporado por referencia al Reglamento de Radiocomunicaciones que hayan sido revisadas y aprobadas durante el periodo de estudios transcurrido.

Dados los puntos anteriores la CMR 2007 debe examinar y considerar los cambios y actualizaciones que se propongan realizar por la asamblea de Radiocomunicaciones a las referencias en el reglamento de Radiocomunicaciones, con tal de mantener vigente este

reglamento, dado el rápido crecimiento de nuevas tecnologías, que conlleva a realizar estas modificaciones y actualizaciones.

El anexo de la Resolución 27 señala en general que las modificaciones de referencias en el reglamento de Radiocomunicaciones que se realicen en una CMR se continuará aplicando hasta que la siguiente CMR incorpore la nueva modificación o versión al reglamento, de esta forma se podrá mantener un orden en las modificaciones y actualizaciones al reglamento y funcionar de manera correcta estos procedimientos que se realizan en cada Conferencia Mundial (CMR).

Es decir, una vez finalizada cada CMR, la Oficina y la Secretaría General actualizarán el volumen del Reglamento de Radiocomunicaciones en el que quede constancia de los textos incorporados por referencia, para mantener siempre la vigencia del Reglamento de Radiocomunicaciones.

CUESTION 3

Examinar los cambios y las enmiendas consiguientes en el Reglamento de Radiocomunicaciones que exijan las decisiones de la conferencia.

De este artículo se puede mencionar que la CMR debe examinar toda modificación que se pretenda realizar en el reglamento de Radiocomunicaciones, para que las decisiones que se tomen en algún artículo de él sean correctas y no contengan algún error luego al implementarlas en el reglamento, de esa forma mantener el uso correctos de las reglas de comunicaciones que se presentan en él.

CUESTION 4

De acuerdo con la Resolución 95, revisar las resoluciones y recomendaciones de las conferencias anteriores con miras a su posible revisión, sustitución o supresión.

De acuerdo a la Resolución 95, señala que es importante mantener en constante estudio las Resoluciones y Recomendaciones de las anteriores conferencias administrativas mundiales de radiocomunicaciones y conferencias mundiales de radiocomunicaciones, a fin de que estén actualizadas.

Con lo que esta Resolución 95 resuelve que para la CMR 2007, a que examinen las Resoluciones y Recomendaciones de las conferencias precedentes que se relacionen con el orden del día de la Conferencia, con objeto de considerar su posible revisión, sustitución o derogación y a que tomen las medidas adecuadas.

En general se pretende que la CMR 2007 deberá examinar las resoluciones y medidas que se adopten las conferencias anteriores con tal de revisarlas y ver su posible modificación o aprobación para seguir vigentes en el reglamento de radiocomunicaciones y para las futuras conferencias mundiales.

CUESTION 5

Examinar el informe de la Asamblea de Radiocomunicaciones presentado de acuerdo con los números 135 y 136 del convenio y tomar las medidas adecuadas al respecto.

La CMR 2007 deberá examinar también el informe de la asamblea de radiocomunicaciones, para poder tomar decisiones y medidas acerca este informe con el fin de mejorarlo y dejarlo en vigencia para próximas conferencias mundiales.

CUESTION 6

Identificar los temas que exigen medidas urgentes por parte de las comisiones de estudio de radiocomunicaciones en vista de la preparación de la próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-07).

Se deduce de este artículo que se quiere tener claro las medidas que sean de urgencia por tomar en la CMR 2007, con tal de tener identificados los temas y así poder tomar en forma mas fácil decisiones acerca del reglamento de radiocomunicaciones o de cambios y atribuciones en el espectro de radiofrecuencias, que se deban acordar en la conferencia.

CUESTION 7

De conformidad con el artículo 7 del convenio:

Cuestión 7.1

- Examinar y aprobar el informe del director de la Oficina de Radiocomunicaciones.
- Sobre las actividades del sector de Radiocomunicaciones desde las CMR-03.
- Sobre las diferencias o incoherencias observadas en la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones.
- Sobre las medidas en respuesta a la Resolución 80 (Rev. CMR-2000).

La Resolución 80 (Rev. CMR-2000) hace referencia a la Diligencia debida en la aplicación de los principios constitucionales. Sabiendo que en el Informe de la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones (RRB) a la Conferencia, varios miembros de la Junta señalaron algunas dificultades que podrían tener las administraciones, en particular las administraciones de los países en desarrollo, a saber:

- El principio «primero en llegar, primero en ser servido» restringe, y a veces impide el acceso y la utilización de ciertas bandas de frecuencias y posiciones orbitales;
- Los países en desarrollo tienen una desventaja relativa en las negociaciones de coordinación debido a diversas razones, como la falta de recursos y conocimientos;
- Las diferencias percibidas en la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones;
- La notificación de satélites «ficticios», que restringe las opciones de acceso;
- La creciente utilización de las bandas de los Planes de los Apéndices 30 y 30A por sistemas regionales multicanal, que puede modificar el objetivo principal de esos Planes de proporcionar acceso equitativo a todos los países;
- Los considerables retrasos que sufre la tramitación en la Oficina de Radiocomunicaciones se deben a los procedimientos muy complicados que se exigen y la gran cantidad de notificaciones presentadas. Estos retrasos contribuyen a un atraso de coordinación de 18 meses, que se podría ampliar a tres años, y genera incertidumbres respecto de la reglamentación, más retrasos en el proceso de coordinación que las administraciones no pueden solucionar y la posible pérdida de asignaciones porque no se respetan los plazos estipulados;
- Ciertos sistemas de satélites pueden estar ya colocados en órbita antes de que se termine el proceso de coordinación;
- Los plazos reglamentarios, como el estipulado en el número 11.48, pueden resultar insuficientes para que los países en desarrollo puedan completar los requisitos reglamentarios, así como la concepción, construcción y lanzamiento de los sistemas de satélites;
- No hay disposiciones sobre un control internacional para confirmar la fecha de puesta en servicio de las redes de satélites (asignaciones y órbitas),

Se resuelve

1. Encargar al Grupo Asesor de Radiocomunicaciones que realice estudios y considere posibles proyectos de Recomendaciones y proyectos de disposiciones que vinculen los procedimientos formales de notificación, coordinación y registro con los principios contenidos en el Artículo 44 de la Constitución y el número 0.3 del Preámbulo del Reglamento de Radiocomunicaciones. Los estudios tendrán en cuenta, entre otras cosas, el Informe de la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones a la presente Conferencia (Documento 29), en particular las dificultades señaladas en el §3.2 y las contribuciones de los miembros, si las hubiere.

2. Encargar a la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones que realice estudios y considere posibles proyectos de Recomendaciones y proyectos de disposiciones que vinculen los procedimientos formales de notificación, coordinación y registro con los principios contenidos en el Artículo 44 de la Constitución y el número 0.3 del Preámbulo del Reglamento de Radiocomunicaciones y que presente un informe a la CMR-03 en relación con la presente Resolución

Cuestión 7.2

Recomendar al Consejo los puntos que han de incluirse en la orden del día de la próxima CMR y formular opiniones sobre el orden del día preeliminar de la conferencia subsiguiente y sobre los posibles órdenes del día de las conferencias futuras, teniendo en cuenta la Resolución 803 (CMR-03).

Según la Resolución 80 y la Resolución 803, para el artículo 7 se pretende recomendar al Consejo de la UIT-R, que se examinen los puntos que se desean tratar en la CMR 2007 con tal de tener claro las medidas y decisiones que se pretenden tomar en la Conferencia y que la Asamblea de Radiocomunicaciones esté al tanto de todas las disposiciones que incluye la Conferencia, con el fin de tomar las medidas, realizar modificaciones y realizar las atribuciones de frecuencias pertinentes y correctas en la conferencia mundial CMR-07.

Estos puntos están sujetos a análisis y discusión por parte de las administraciones. Algunos de estos puntos ya han sido evaluados y contenidos en la orden del día de la CMR 07, tales como:

- 1 Propuestas de las administraciones para suprimir las notas referentes a su propio país o el nombre de su país en ciertas notas, si ya no es necesario, teniendo en cuenta la Resolución 26 (Rev.CMR 97)
- 2.1 Considerar atribuciones de frecuencia entre 275 GHz y 3.000 GHz, teniendo en cuenta el resultado de los estudios del UIT R, de conformidad con la Resolución 950 (CMR 03)
- 2.2 Considerar los resultados de los estudios del UIT-R conforme a la Resolución 222 (CMR 2000) para garantizar la disponibilidad de espectro y la protección del servicio móvil aeronáutico (R) y adoptar las medidas adecuadas sobre el particular manteniendo la atribución genérica al servicio móvil por satélite
- 2.3 Examinar las atribuciones al servicio móvil en la banda 806 - 862 MHz en la Región 1, una vez concluida la transición de televisión analógica a televisión digital
- 2.4 Considerar los resultados de los estudios relacionados con la Resolución 136 (Rev.CMR 03) que tratan sobre compartición entre los sistemas no OSG y OSG
- 2.5 Considerar la necesidad de modificar los valores provisionales de relación de protección en el Anexo a la Resolución 543 (CMR 03), teniendo en cuenta la experiencia en la coordinación del horario estacional de las bandas de ondas decimétricas atribuidas al servicio de radiodifusión y los estudios pertinentes realizados por el UIT R desde la CMR 03
- 2.6 Considerar los avances conseguidos por los estudios del UIT R sobre las cuestiones técnicas y reglamentarias referentes al servicio fijo en las bandas de frecuencias 81-86 GHz y 92 - 100 GHz, de conformidad con las Resoluciones 731 (CMR 2000) y 732 (CMR 2000)
- 2.7 Examinar el progreso de los estudios del UIT R sobre el desarrollo y los requisitos reglamentarios de las aplicaciones multimedia interactivas inalámbricas terrestres, de

- conformidad con la Recomendación 722 (CMR 03) y tomar las medidas pertinentes en relación con este asunto
- 3 Examinar los resultados de los estudios relativos a los temas siguientes, con objeto de considerar su inclusión en los órdenes del día de las conferencias futuras
 - 3.1 Examinar la utilización de la banda 5.091 – 5.150 MHz por el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) (limitada a enlaces de conexión del servicio móvil por satélite no OSG) de conformidad con la Resolución 114 (Rev.CMR 03)
 - 4 Examinar las Recomendaciones UIT-R revisadas e incorporadas por referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones comunicadas por la Asamblea de Radiocomunicaciones de acuerdo con la Resolución 28 (Rev.CMR-03); y decidir si se actualizan o no las referencias correspondientes en el Reglamento de Radiocomunicaciones con arreglo a los principios contenidos en el Anexo 1 a la Resolución 27 (Rev.CMR 03)
 - 5 Examinar los cambios y las enmiendas consiguientes en el Reglamento de Radiocomunicaciones que exijan las decisiones de la Conferencia
 - 6 De acuerdo con la Resolución 95 (Rev.CMR-03), revisar las Resoluciones y Recomendaciones de las conferencias anteriores con miras a su posible revisión, sustitución o supresión;
 - 7 Examinar el Informe de la Asamblea de Radiocomunicaciones presentado de acuerdo con los números 135 y 136 del Convenio y tomar las medidas adecuadas al respecto
 - 8 Identificar los temas que exigen medidas urgentes por parte de las Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones;
 - 9 De acuerdo con el Artículo 7 del Convenio:
 - 9.1 Examinar y aprobar el Informe del Director de la Oficina de Radiocomunicaciones sobre las actividades del Sector de Radiocomunicaciones desde la CMR 07
 - 9.2 Recomendar al Consejo los puntos del orden del día de la siguiente CMR

CAPITULO III: OPINION DE ORGANISMOS ACERCA DE LA CMR 2007

3.1 CITEL

La Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) es el foro principal de telecomunicaciones de la región donde los gobiernos y el sector privado se reúnen para coordinar los esfuerzos regionales para desarrollar la Sociedad Global de la Información. CITEL es una entidad de la Organización de los Estados Americanos, tiene su sede en Washington, DC, Estados Unidos. Participan 35 Estados miembros y más de 200 miembros asociados. CITEL ha recibido mandatos específicos de los Jefes de Estado en las Cumbres de las Américas.

CITEL tiene autonomía para realizar sus funciones dentro de los límites prescriptos por la Carta de la OEA, su Estatuto y los mandatos de la Asamblea General. Sus objetivos incluyen facilitar y promover el continuo desarrollo de las telecomunicaciones en el hemisferio.

La CITEL cumple un papel importante en las conferencias mundiales de la UIT-R. Por ejemplo la CMR 2007 congregará a más de 2.000 participantes y entre sus principales resultados que se pretenden es la identificación de espectro adicional para las comunicaciones móviles internacionales de tercera generación, la aprobación de la compartición entre satélites en órbita geoestacionaria y no geoestacionaria y la adopción de

un nuevo plan de radiodifusión por satélite para Europa, Africa y Asia - Pacífico que busca atender el rápido crecimiento de los usuarios de la televisión satelital.

En estos acuerdos a tratar, la CITEI estudia en detalles los puntos para poder elaborar su posición y propuestas comunes a la región de América con el fin de querer mejorar las comunicaciones en el continente y mantener al tanto a la población de los cambios, modificaciones y atribuciones que realizará la conferencia.

Por ejemplo la CITEI presentó 361 propuestas en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones que la UIT organizó en Estambul (Turquía) del 8 de mayo al 2 de junio de 2000.

Las iniciativas presentadas fueron en su mayoría aceptadas y se recomendó por ejemplo que las estaciones en plataformas a gran altitud, HAPS (estación situada sobre un objeto a una altura de 20 a 50 km y en un punto nominal, fijo y especificado con respecto a la Tierra), sean consideradas como estaciones de base del componente terrenal de las IMT-2000. Esta medida ofrece un nuevo medio de proporcionar servicios IMT-2000 con la construcción de una red mínima, puesto que son capaces de prestar servicio a una zona de haz extensa junto con una cobertura densa.

La CITEI apenas termina una CMR, prepara a su equipo para realizar aportes y peticiones para las próximas conferencias de Radiocomunicaciones.

En conclusión, organismos como CITEI y varios otros como OACL, CEPT entre otros, pretenden exponer sus posiciones respecto a los puntos que se tratan en las CMR y particularmente en la próxima CMR 2007, con el fin de realizar un aporte a ella y poder beneficiar a las regiones en las que participan del sector de Telecomunicaciones.

3.2 ORGANIZACIÓN DE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL (OACI)

La OACI distribuyó un documento indicando su posición frente a aspectos de interés crítico para la aviación civil internacional que se consideran en la CMR de la UIT, materias que fueron examinadas el 14 de junio de 2005.

La posición de la OACI tiene por objeto proteger el espectro aeronáutico para los sistemas de radiocomunicaciones y radionavegación que se requieren en las aplicaciones de seguridad de vuelo presentes y futuras. Particularmente, se subraya que, por consideraciones de seguridad operacional, deben atribuirse bandas de frecuencias exclusivas a los sistemas aeronáuticos altamente críticos para la seguridad operacional y que debe garantizarse una protección adecuada contra interferencias perjudiciales. Además, se incluyen propuestas relativas a nuevas atribuciones aeronáuticas para las comunicaciones aeroterrestres.

Los principales criterios para formular la posición de la OACI son los siguientes:

- a) El Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT debe garantizar que la seguridad operacional de la aviación civil no se vea afectada negativamente.
- b) Dicho Reglamento no estará en conflicto con las normas y métodos recomendados de la OACI.
- c) La atribución de frecuencias a los servicios de seguridad aeronáutica estará protegida conforme con los requisitos acordados internacionalmente. Los cambios de atribución de frecuencias deben justificarse con estudios adecuados en la UIT-R o en la OACI, según corresponda.

La posición de la OACI aborda todos los aspectos de reglamentación de los asuntos aeronáuticos que figuran en la Orden del Día de la CMR-2007 y se orientan a:

- a) La protección de los sistemas de radar meteorológico y radar primario de a bordo, incluidos el radar de aproximación de precisión y el equipo de detección en la superficie de los aeropuertos (ASDE).
- b) La protección de las bandas de alta frecuencia (HF) utilizadas en comunicaciones aeronáuticas.
- c) La introducción de atribuciones adicionales a escala mundial para el servicio móvil aeronáutico (ruta) para dar cabida a nuevas aplicaciones que permitan satisfacer la futura gestión del tránsito aéreo (ATM) y los posibles requisitos en materia de seguridad de la aviación.

Respecto a la **CUESTION 1**, los aspectos de la Orden del Día que la OACI está sosteniendo son:

Cuestión 1.1

1. Respaldar la supresión de los números **5.181, 5.197 y 5.259**, dado que el acceso a estas bandas por el servicio móvil no es factible y podría causar interferencia perjudicial a los sistemas de radionavegación que utilizan las aeronaves en la aproximación final y el aterrizaje.
2. Respaldar la supresión de los números **5.203, 5.203A y 5.203B** para permitir la plena utilización de la banda 136 – 137 MHz para las comunicaciones del Servicio Móvil Aeronáutico (Ruta) o SMA(R).
3. Respaldar la supresión de los números **5.362B y 5.362C** a partir de 2007 para eliminar la interferencia perjudicial que pueda causar el servicio fijo a las funciones de radionavegación aeronáutica por satélite esenciales en la banda 1559 – 1610 MHz y permitir la plena utilización de los servicios del Sistema Mundial de Navegación por Satélite o GNSS, en las aeronaves a escala mundial.
4. Respaldar la supresión del número **5.363** de la banda 1590 – 1610 MHz.
5. Respaldar la supresión del número **5.439** con el propósito de proteger el funcionamiento de los radioaltímetros en la banda 4200 – 4400 MHz, que tienen carácter crítico para la seguridad operacional.

Cuestión 1.3:

1. Aceptar la elevación del servicio de radiolocalización a categoría primaria en las bandas 9000-9200 MHz y 9300-9500 MHz, basándose en estudios convenidos que tengan en cuenta la protección del uso de estas bandas por la aviación. Toda elevación de categoría del servicio de radiolocalización se llevará a cabo a condición de que no cause interferencia perjudicial al servicio de radionavegación aeronáutica y al servicio de radionavegación en estas bandas y de que no se necesite protección para el servicio de radiolocalización de dichos servicios de radionavegación.
2. Toda propuesta para compartir las bandas de radionavegación 9300-9500 MHz con el SETS y el SIE en el marco de la Cuestión 1.3 de la Orden del Día, solo puede considerarse basándose en estudios convenidos, en los que tenga en cuenta el uso de la banda por la aviación. Toda atribución al Servicio de Exploración de la Tierra por Satélite o SETS y el Servicio de Investigación Espacial o SIE, se llevará a cabo siempre que no se produzca interferencia perjudicial al servicio de radionavegación (aeronáutica) en la banda 9300-9500 MHz y que no se requiera protección para el SETS y el SIE del servicio de radionavegación (aeronáutica).
3. Ningún cambio a los números **5.337, 5.427, 5.474 y 5.475**. El número **5.476** puede suprimirse dado que ha expirado la fecha indicada.

Cuestión 1.4

No se respalda la compartición del servicio móvil, para el caso IMT 2000 y posteriores, en las bandas de frecuencia mencionadas.

Cuestión 1.5

1. Respalda la atribución de espectro apropiado para permitir sistemas y aplicaciones no relacionadas con la seguridad operacional de telemetría aeronáutica y de telemando aeronáutico, en las bandas entre 3-30 GHz, conforme con la Resolución 230 (CMR-2003). Estas atribuciones, al servicio móvil o móvil aeronáutico, en principio, no deben hacerse en bandas actualmente atribuidas al servicio móvil aeronáutico SMA(R), el servicio de radionavegación aeronáutica o los servicios por satélite equivalentes. Esto se aplica a los requisitos que no están relacionados con la seguridad operacional para las aplicaciones de telemetría aeronáutica y telemando aeronáutico para UAV.
2. Respalda la preparación de textos de reglamentación que abarquen, definiciones de los nuevos servicios.
3. Respalda el mantenimiento del uso y protección de las actuales bandas de frecuencia designadas para ser utilizadas por la telemetría aeronáutica.

Cuestión 1.6

Considerando la Resolución 414:

1. Apoyar las atribuciones mundiales al servicio móvil aeronáutico (R) en partes de las bandas de frecuencias del servicio de radionavegación aeronáutica entre 108 MHz y 6 MHz si se demuestra en los estudios de la aviación que se satisfacen los requisitos CNS/ATM globales. El uso de las atribuciones SMA (R) se limitará a los sistemas que funcionan conforme con las normas aeronáuticas internacionales reconocidas (OACI). La compatibilidad con respecto a los sistemas de radionavegación aeronáutica, que funcionan conforme con las normas OACI, será parte de la preparación de las normas y métodos recomendados (SARPS) pertinentes para los sistemas de comunicaciones.
2. Respaldar una disposición apropiada que permita el uso de la frecuencia de 978 MHz por el sistema UAT, a condición de que la OACI lo normalice.
3. Ningún cambio en la atribución actual en la banda 5030-5091 MHz dado que ésta se necesita para satisfacer los requisitos del servicio de radionavegación aeronáutica (MLS).
4. Ningún cambio en las atribuciones actuales en las bandas 108-112 MHz y 328,6-335,4 MHz.
5. Respaldar el reconocimiento y atribución del espectro adecuado para prestar apoyo al servicio de seguridad en aspectos relacionados con las operaciones de UAV, siempre que no afecten negativamente a los sistemas aeronáuticos actuales o previstos.

Considerando la Resolución 415:

1. Apoyar una medida apropiada de reglamentación, en forma de recomendación UIT que se ajuste al RR UIT, en la que se reconozca que las redes VSAT que funcionan en el servicio fijo por satélite pueden también utilizarse para aplicaciones relativas a la seguridad aeronáutica, incluyendo disposiciones sobre las prioridades cuando estas redes se utilicen para telecomunicaciones no aeronáuticas.
2. Respaldar la introducción de una atribución a título secundario para el SMAS (espacio – Tierra) para prever el componente complementario de la atribución secundaria al SMAS (Tierra-espacio) en la banda 14-14,5 GHz. No se prevé que dicha atribución secundaria se utilice para comunicaciones aeronáuticas CNS/ATM de la OACI relativas a la seguridad operacional.

Cuestión 1.13

Asegurar que las nuevas atribuciones y técnicas cuya introducción se considere en las bandas entre 4 y 10 MHz no causen interferencia perjudicial en las bandas IIF aeronáuticas.

Cuestión 1.16

Apoyar las medidas encaminadas a mejorar el uso de las MMSI a bordo de las aeronaves SAR para el sistema de identificación automática (AIS).

Cuestión 1.17

El uso de la banda en 1,4 GHz por el servicio fijo por satélite para enlaces de alimentación en sistemas de satélites no geoestacionarios no deberían introducirse en ninguna de las bandas aeronáuticas en esta gama de frecuencias.

Cuestión 1.20

La protección del servicio de exploración de la Tierra por satélite en la banda 1400-1427 MHz no debería imponer limitaciones indebidas al uso de las bandas adyacentes por la aviación.

Cuestión 1.21

La protección del servicio de radioastronomía en la banda 1610,6-1613,8 MHz no debería imponer limitaciones indebidas al uso de la banda 1559-1610 MHz por la aviación.

Respecto a la **CUESTION 2**, los aspectos de la Orden del Día que la OACI sostiene que ningún cambio en las referencias actuales en el RR UIT, relativas a los servicios aeronáuticos.

Respecto al Tema 4, se indican las Resoluciones con comentarios tales como:

Res. 228 (Rev. CMR-2003): Suprímase después de la CMR-2007 (**Cuestión 1.4** de la Orden del Día)

Res. 230 (Rev. CMR-2003): Suprímase después de la CMR-2007 (**Cuestión 1.5** de la Orden del Día)

Res. 413 (Rev. CMR-2003): Suprímase al finalizar los estudios.

Res. 414 y Res 415 (Rev. CMR-2003): Suprímense después de la CMR-2007 (**Cuestión 1.6** de la Orden del Día)

Res. 544 (Rev. CMR-2003): Suprímase después de la CMR-2007

Res. 608 (Rev. CMR-2003): Suprímase al finalizar los estudios.

Las Resoluciones 729, 738, 740, 745, 802, y 951 (Rev. CMR-2003): Suprímense después de la CMR-2007

Res. 747 (Rev. CMR-2003): Suprímase después de la CMR-2007 (**Cuestión 1.3** de la Orden del Día)

Res. 803 (Rev. CMR-2003): Modifíquese en la CMR-2007 (**Cuestión 7.2** de la Orden del Día)

Respecto a la **CUESTION 7.2**, los aspectos de la Orden del Día que la OACI sostiene son respaldar la introducción en la Orden del Día de la CMR-2010 de una cuestión relativa al examen de los resultados de los estudios llevados a cabo conforme con la Resolución 222 (CMR-2000).

3.3 MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DE CHILE

La Dirección de Política Especial del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, tiene los siguientes comentarios respecto a las Cuestiones de la CMR-2007 analizadas por la OACI:

Cuestión 1.1

1. Se solicita mantener la atribución exclusiva a los servicios aeronáuticos en las atribuciones:

74,8 – 75,2 MHz

108 – 117,975 MHz
328-335,4 MHz

2. Se solicita suprimir las atribuciones a título secundario en la banda 136 – 137 MHz., a los servicios de operaciones espaciales, meteorología por satélite e investigación espacial (espacio-Tierra).
3. Se solicita mantener la atribución a título primario al servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 1559-1610 MHz
4. La banda 4200-4400 MHz está atribuida en forma exclusiva a los servicios aeronáuticos (radioaltímetros a bordo y respondedores asociados a Tierra)

Cuestión 1.3

La aceptación de elevar el servicio de radiolocalización a título primario, se hará a condición expresa de que no cause interferencia perjudicial al servicio de radionavegación aeronáutica, tal como lo expresa la OACI

Cuestión 1.5

Se respalda la atribución de bandas para permitir operaciones de vehículos aéreos no tripulados (UAV).

Cuestión 1.6

Se solicita eliminar la atribución a título secundario en la banda de 136 – 137 MHz. Respecto al uso de la banda 5030-5250 MHz, se solicita mantener la condición de asignación a título primario y se propone apoyar la postura de la OACI.

Cuestión 1.13

Revisión de las atribuciones a todos los servicios en las bandas de HF entre 4 y 10 MHz.

Chile es un gran usuario de los canales de frecuencia atribuidos al SMA(R), dado lo extenso de sus Regiones de Información de Vuelo (FIR), que incluye amplios sectores del Océano Pacífico que se proyectan hasta el Polo Sur, por lo tanto es prioritario salvaguardar las atribuciones de frecuencia HF y su protección de interferencias perjudiciales.

Cuestión 1.16

Apoyar las disposiciones reglamentarias y de funcionamiento referente a las identidades del servicio móvil marítimo (MMSI), y mejorar su uso a bordo de las aeronaves SAR.

Cuestión 1.17 y 1.20

Se solicita proteger las bandas aeronáuticas en torno a 1,4 GHz ante una atribución al servicio fijo por satélite.

Cuestión 1.21

Se solicita mantener la condición de atribución al servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 1559-1610MHz y 1610-1625 MHz.

Cuestión 2

Se solicita apoyar la postura de la OACI.

CAPITULO IV: PROPUESTA PRELIMINAR PARA LA CMR-2007

Considerando el análisis de la orden del día, se estima conveniente tener presente los siguientes puntos de probable interés para Chile:

Cuestión 1.1 Supresión de Notas al Reglamento de Radiocomunicaciones

Considerando la Resolución 26 (CMR-07), no se visualizan notas en el RR UIT para los servicios de telecomunicaciones que tiendan a perjudicar los intereses espectrales de radiocomunicaciones en Chile. No obstante, el Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, emitió un documento de apoyo a los comentarios de la OACI tendientes a proteger los servicios de radionavegación aeronáutica en lo que respecta a seguridad operacional.

De esta manera, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), está apoyando la supresión de algunas notas relacionadas con la operación de los servicios aeronáuticos a nivel mundial, tales como se explica en el apartado **“3.2 ORGANIZACIÓN DE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL (OACI)”**:

En dicho apartado y considerando la Cuestión 1.1, se apoya la supresión de las siguientes notas:

- 5.181, 5.197 y 5.259, ya que el acceso a estas bandas por el servicio móvil no es factible y podría causar interferencia a los importantes sistemas de radionavegación que utilizan las aeronaves en la aproximación final y el aterrizaje.
- 5.203A a fin de permitir la plena utilización de la banda 136 -137 MHz para las comunicaciones del Servicio Móvil Aeronáutico (Ruta) o SMA(R).
- Término de todos los servicios fijos en la banda 1.559 – 1.610 MHz a partir de 2005 con el objeto de eliminar la interferencia causada por el servicio fijo a las funciones de radionavegación aeronáutica esenciales y de permitir la plena utilización de los servicios del Sistema Mundial de Navegación por Satélite o GNSS, en las aeronaves a escala mundial.
- 5.439 con el propósito de proteger el funcionamiento crítico desde el punto de vista de la seguridad de los radioaltímetros en la banda 4.200 – 4.400 MHz.

Cuestión 1.2 Asuntos relativos a los servicios de exploración de la Tierra vía satélite, de investigación espacial y meteorológico por satélite.

De acuerdo con las resoluciones 746 (CMR-03) y 742 (CMR-03), se propone apoyar la compartición de la banda de 18,1-18,3 GHz, entre los satélites meteorológicos geoestacionarios y los servicios fijos, fijos por satélite y móviles, y se extienda en 300 MHz el espectro de la banda para el uso apropiado de estos servicios.

Igualmente para la banda de 10,6-10,68 GHz, se propone aplicar también un criterio apropiado de compartición de la banda en los servicios que la comprenden, incluyendo las modificaciones en el Reglamento de Radiocomunicaciones de UIT.

Cuestión 1.4 Estudios sobre temas relativos a las frecuencias para el futuro desarrollo de las IMT 2000 y de los sistemas posteriores a las IMT 2000 definidos por el UIT-R

En el marco del orden del día, podrían elaborarse propuestas tendientes a dar cabida al servicio móvil que proporciona los elementos terrenales de las IMT-2000 en las bandas actualmente atribuidas al servicio de radionavegación aeronáutica y radiolocalización entre

2.700 MHz y 3.400 MHz. Cabe señalar que estas bandas se utilizan intensamente para la vigilancia radar del control de tránsito aéreo y para satisfacer otros requisitos importantes a escala nacional. Algunas de las funciones que realizan estos sistemas no pueden remplazarse con ninguno de los sistemas actuales ni los que se prevén para el futuro.

Los estudios realizados hasta el momento han indicado que no hay posibilidad de arreglar de manera práctica la compartición entre estas estaciones de radar aeronáuticas y el servicio móvil.

En consecuencia, cualquier propuesta de introducir el servicio móvil en estas bandas no es aceptable. Todo estudio sobre compartición que se realice en el futuro debe tener en cuenta los aspectos técnicos y operacionales del uso de radar en los aeropuertos y ser aceptado y respaldado por las autoridades de aviación civil responsables de su funcionamiento.

Sería atendible la propuesta de realizar un estudio completo sobre la utilización actual de esta banda por las estaciones radar y las necesidades futuras con el objeto de determinar si es posible y practicable trasladarlas a bandas de frecuencias más altas.

Se prevé conservar el requisito de cobertura de radar primario de aeropuertos. El traslado de estaciones radar de la banda 2.700 – 2.900 MHz a la banda 2.900 – 3.400 MHz podría resultar extremadamente difícil, debido a los requisitos de gran anchura de banda de las estaciones radar modernas. Se requeriría además un esfuerzo considerable de creación de nuevos diseños y reconstrucción a fin de efectuar los cambios de frecuencia que necesitarían numerosos sistemas radar, lo que produciría interrupciones importantes de los servicios que se necesitan 24 horas al día en los aeropuertos de actividad intensa.

En numerosos aeropuertos importantes en todo el mundo la congestión va en aumento y muchos de estos aeropuertos alcanzarán sus niveles de saturación en este decenio. La preservación de la seguridad exige sistemas radar fiables y sin interferencia para proporcionar vigilancia y asegurar la separación entre aeronaves en la fase de aterrizaje.

En consecuencia, se prevé que la necesidad de cobertura de radar primario se mantendrá en el futuro previsible en todos los aeropuertos principales con alta densidad de tránsito. Por lo tanto, se anticipa que el uso aeronáutico de la banda 2.700 – 2.900 MHz aumentará significativamente durante los próximos diez años y se prolongará hasta bastante después de 2010. Es de suma importancia para la aviación mantener el espectro disponible actualmente para las estaciones radar y no imponer restricciones adicionales en las futuras asignaciones de frecuencias a estas estaciones.

Cuestión 1.6 Consideración de atribuciones adicionales al servicio móvil aeronáutico en las partes de las bandas entre los 108 MHz y 6 GHz

Considerando que siempre que sea posible, debe haber disponibilidad del espectro para atribuir bandas de frecuencias a los servicios definidos de la manera más amplia posible para proporcionar máxima flexibilidad al uso del espectro se propone apoyar las siguientes actividades:

- Analizar las actuales atribuciones de frecuencias a los servicios por satélite que permitan satisfacer las necesidades de los servicios aeronáuticos para facilitar la modernización de los sistemas de telecomunicaciones para la aviación civil, especialmente aquellas que puedan utilizarse con los sistemas CNS/ATM (OACI) y de otros servicios de telecomunicación no aeronáuticos.
- Estudiar la posibilidad de ampliar los servicios y aplicaciones que emplean las actuales atribuciones de frecuencias a los servicios por satélite a fin de permitir la expansión de los sistemas CNS/ATM de la OACI, también en apoyo de otros servicios de telecomunicaciones no aeronáuticos.

Cuestión 1.7 Compartición entre el servicio móvil por satélite (Tierra-espacio) y el servicio de investigación espacial (pasivo), en la banda de 1.668 – 1.668,4 MHz, y entre el servicio móvil por satélite (Tierra-espacio) y los servicios fijo y móvil, en la banda de 1 668,4 – 1.675 MHz.

Para la banda de 1668-1668,4 MHz, se quiere proteger a las estaciones de investigación espacial (pasivo) contra la interferencia perjudicial de las estaciones terrenas móviles y para la banda de 1668,4-1675 se debe estudiar la compartición entre el servicio móvil y el SMS.

Se propone por lo tanto:

- Analizar la utilización de la banda de 1.668,4 – 1.675 MHz para el servicio móvil
- Analizar los procedimientos oportunos para la compartición entre el servicio móvil y el SMS, evitando crear restricciones que afecten uno o cualquiera de los servicios citados

Todos los resultados de los estudios que se mencionan se deben citar en la próxima Conferencia CMR-07.

Cuestión 1.8 Compartición técnica y disposiciones reglamentarias para su aplicación a las plataformas de gran altitud y otros servicios que funcionan en las bandas 27,5 - 28,35 GHz y 31 - 31,3 GHz y 47,2 - 47,5 GHz y 47,9 - 48,2 GHz.

Con respecto a este punto 1.8, se propone:

- Limitar el uso de los servicios HAPS, en la dirección HAPS – Tierra (27,5 - 28,35 GHz) y Tierra - HAPS (31 - 31,3 GHz).
- Obtener en lo posible, acuerdos provisorios con las administraciones vecinas con respecto al uso y compartición de los servicios primarios según el RR UIT en sus puntos 5.537A, y 5.543A para que no se vean afectadas por los sistemas HAPS.
- Informar a la Oficina de Radiocomunicaciones sobre cualquier proyecto que contemple implementar sistemas HAPS en Chile, en las bandas señaladas, de manera que pueda hacerse de público conocimiento el uso mundial de estos sistemas.

Cuestión 1.13 Revisión de las atribuciones a todos los servicios en las bandas de ondas decamétricas entre 4 MHz y 10 MHz, excluidas las atribuciones a los servicios en la gama de frecuencias 7 – 7.2 GHz y aquellas cuyos planes de adjudicación se encuentran en los Apéndices 25, 26 y 27 y cuyas disposiciones de canales están en el 17, teniendo en cuenta la repercusión de las nuevas técnicas de modulación, las técnicas de control adaptable y los requisitos de espectro para la radiodifusión en ondas decamétricas.

A título voluntario, se recomienda permitir el empleo de diversos canales o bandas identificadas para la prueba inicial y la futura introducción de las nuevas tecnologías digitales.

Se propone:

- Realizar estudios sobre la posible atribución de las bandas identificadas entre 4 y 10 MHz en las cuales podrían efectuarse atribuciones al servicio de radiodifusión

teniendo en cuenta los factores técnicos, de explotación, económicos y de otra índole así como las medidas transitorias apropiadas y cómo afectará la introducción de emisiones digitales a las necesidades de radiodifusión en ondas decamétricas y la manera en que esas nuevas atribuciones afectarán a otros servicios que utilizan dichas bandas

- Identificar el sistema o los sistemas digitales que utilizarán el SMM en ondas hectométricas y ondas decamétricas.
- Identificar las modificaciones necesarias al Cuadro de frecuencias contenido en el Apéndice 17 y proponer un calendario para la introducción de las nuevas tecnologías digitales y los cambios consiguientes al apéndice dado.
- Profundizar los estudios que determinen una calidad de funcionamiento y compatibilidad óptima identificando claramente las necesidades presentes y futuras del SMM, sus características técnicas necesarias para facilitar el empleo de sistemas digitales en las bandas de ondas hectométricas y ondas decamétricas atribuidas al SMM teniendo en cuenta todas las Recomendaciones UIT-R correspondientes.
- Recomendar el modo en que pueden introducirse las tecnologías digitales a la vez que se garantiza la satisfacción de las necesidades de socorro y seguridad.

Cuestión 1.14 Revisión de los procedimientos de funcionamiento y los requisitos del sistema mundial del socorro y seguridad marítimos (SMSSM) y otras disposiciones conexas del Reglamento de Radiocomunicaciones y la continua evolución hacia el SMSSM, la experiencia obtenida desde su introducción y las necesidades de todas las clases de barcos.

Considerando que en el Apéndice 13 del Reglamento de Radiocomunicaciones se abordan las comunicaciones de socorro y seguridad ajenas al SMSSM, y se incluyen disposiciones importantes para los servicios de radio aeronáuticos, que se aplican a los servicios móvil aeronáutico (R) y móvil aeronáutico por satélite (R). Estas disposiciones se han armonizado cuidadosamente con aquellas relativas a emergencias de aeronaves.

Se propone que antes de introducir cambios en este apropiado arreglo, es preciso asegurar que las disposiciones que afectan a la seguridad de las aeronaves, comprendidas las situaciones de emergencia de aeronaves, no resulten afectadas.

A este respecto, cabría notar que el SMSSM se ha establecido básicamente con fines marítimos y se aplica principalmente en el segmento marítimo de las operaciones móviles.

En resumen, todo cambio propuesto respecto del Apéndice 13 y los cambios consiguientes del Capítulo VII deben considerarse cuidadosamente en función de los requisitos del servicio móvil aeronáutico (R) y del servicio móvil aeronáutico (R) por satélite.

Cuestión 1.16 Disposiciones reglamentarias y de funcionamiento referentes a las identidades del servicio móvil marítimo (MMSI) para dispositivos distintos a los equipos móviles a bordo de barcos, poniendo en cuenta las resoluciones 344 y 353 (CMR-03).

Aunque el único responsable de la gestión de los recursos de numeración MMSI y MID es la UIT-R que gestiona la atribución y distribución del recurso MID en el formato de numeración MMSI, se propone:

- Examinar las Recomendaciones sobre asignación, uso y estado del recurso de MMSI para mejorar la gestión de los recursos MID y MMSI tomando en cuenta la capacidad en reserva y a cualquier indicación sobre el agotamiento rápido del recurso e

identificando recursos alternativos si existe algún indicio de agotamiento rápido de MID y MMSI.

- Analizar el uso de sistemas móviles satelitales para satisfacer los diversos requisitos del servicio móvil marítimo para proporcionar una conectividad automática completa entre los barcos y el servicio de correspondencia pública internacional a través de un sistema de numeración de formato libre que no haga necesario incluir ninguna parte de la MMSI y de acceso a las redes públicas de telecomunicaciones y otros servicios

Otros aspectos interesantes a considerar dicen relación con:

1. La revisión de los resultados de los estudios efectuados de conformidad con la Resolución 222 (CMR-2000)

La Resolución 222 pide, entre otras cosas, estudios del UIT-R para asegurar la disponibilidad y protección del espectro para el servicio móvil aeronáutico por satélite (R) en la banda 1,5-1,6 GHz.

La CMR-2007 debería examinar los resultados de estos estudios con el objeto de evaluar si es necesario efectuar cambios en el Reglamento de Radiocomunicaciones para satisfacer las necesidades de espectro SMAS(R). Se requiere la participación de expertos aeronáuticos en los estudios pertinentes del UIT-R.

2. Atribuciones SMAS(R) en las bandas HF El proyecto de orden del día de la CMR-2007 incluye cuestiones relativas a un examen de las atribuciones en las bandas HF.

La revisión de dichas atribuciones debería excluir todas las bandas atribuidas al servicio móvil aeronáutico (R) y que forman parte del plan de atribución del Apéndice 27, para el servicio móvil aeronáutico (R).

3. Espectro adicional para sistemas aeronáuticos

En algunas bandas y en algunas regiones se está experimentando una falta de frecuencias aeronáuticas. Por consiguiente, se ha concluido que deben hallarse frecuencias para los sistemas aeronáuticos y que puedan introducirse a mediano y largo plazo.

CAPITULO V: CONCLUSIONES

La UIT, particularmente la UIT-R, desempeña un papel fundamental en la gestión del espectro de frecuencias radioeléctricas.

En las conferencias que esta organización realiza cada 4 años se puede observar su papel importante en las radiocomunicaciones al tratar puntos importantes acerca del correcto uso del espectro radioeléctrico y las modificaciones y atribuciones nuevas que se realizan o que se realizarán en él en el espectro y el reglamento de Radiocomunicaciones.

Varias de las modificaciones que pretende tratar la CMR 2007, en la orden del día de la conferencia se refieren a poder ampliar un poco el espectro de ciertas bandas para poder facilitar la compartición de las bandas con varios servicios actuales con otros de otro tipo o algún tipo de servicio nuevo que pueda salir en el futuro, por lo que estas modificaciones que se pretenden realizar se deben a que lo que se busca es que no se interfieran los servicios actuales existentes en las bandas de uso del espectro radioeléctrico, con otros que se quieran implementar también en la misma banda.

Otra conclusión que se destaca de la próxima conferencia de Radiocomunicaciones, es la implementación que se pretende al colocar nuevos sistemas tecnológicos que permitan disminuir emisiones perjudiciales a los servicios existentes como también para disminuir las interferencias que producen distintos servicios en las gamas de frecuencias que se mencionó en el presente análisis.

El rápido crecimiento de la tecnología, hoy en día conlleva a la aparición de nuevos servicios en el ámbito de las telecomunicaciones, lo que produce que se tenga que realizar un estudio del espectro radioeléctrico, con el fin de asegurar la compatibilidad entre los servicios que ya operan en ciertas frecuencias con los servicios nuevos que podrían llegar a operar en las mismas bandas o frecuencias cercanas y que podrían llegar a producir interferencias entre ellos o incompatibilidad de sistemas.

Es por todo esto que la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones, particularmente la CMR 2007 que se realizará en una par de años más, tiene como misión estudiar, examinar y analizar todos los casos como los que se mencionan, con el fin de asegurar el correcto y eficiente uso del espectro radioeléctrico y también poder garantizar la seguridad en las comunicaciones y la compatibilidad entre sistemas actuales y nuevos que salgan en el futuro, con el fin de no restringir las comunicaciones ni hacer mal uso de ellas.

Con respecto a las propuestas preliminares para la CMR-2007, es recomendable preparar los aportes técnicos respectivos, considerando aquellos puntos solicitados por la UIT y que tengan directa relación con la administración eficiente del espectro radioeléctrico en Chile, como por ejemplo, aquellos temas relacionados con las aplicaciones inalámbricas y móviles de banda ancha, como son los casos de 3G y HAPS, con el fin de coordinar sus operaciones sin provocar interferencias perjudiciales.

Por otra parte, la protección que se solicita a la aeronáutica, servicios de socorro y astronomía, son temas también relevantes y de alto interés nacional y mundial.

V. CONCLUSIONES FINALES

Terminado el estudio solicitado de actualización del **Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico**, se visualizan algunas modificaciones en los siguientes aspectos:

1. Terminología, donde se indica la modificación según la numeración RR UIT.
2. Cuadro de Atribución de las Bandas de Frecuencias, donde se indica la modificación según RR UIT, asignando atribución de frecuencias hasta 275 GHz y por atribuir desde 275 – 1000 GHz.
3. Las Notas que sirven de referencia al Cuadro mencionado anteriormente, también se ven modificadas especialmente donde existen comparticiones de banda y nuevas bandas, indicando la equivalencia entre las notas del D.S. N°15, las nuevas numeraciones y la numeración equivalente según RR UIT.
4. Finalmente, considerando los puntos anteriores, se elabora una proposición para un **Nuevo Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico**, el cual está disponible para hacer las rectificaciones y/o ratificaciones respectivas.
5. Con respecto a la investigación, recolección de información y análisis de la Orden del Día para preparar la reunión CMR-2007, se detalla cada una de las cuestiones de dicha Orden y junto con los comentarios entregados por organismos interesados en opinar al respecto, se preparó una propuesta preliminar que se espera sirva de base para elaborar una postura a nivel de la Subsecretaría de Telecomunicaciones que responda a las necesidades y planes del país.

VI. BIBLIOGRAFIA

1. www.subtel.cl : Decreto Supremo N° 15
2. [Reglamento de Radiocomunicaciones](#)
3. www.citel.oas.org
4. www.uit.int
5. <http://www.ero.dk/conf2005>
6. Orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2007, CMR-07 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, UIT.

VII. ANEXOS

A. Renumeración Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico

Decreto 15	Renumeración Propuesta	Equivalencia Notas RR UIT	Observaciones
2	1	5.56	
1	2	5.57	
3	3	5.60	
	4	5.61	
	5	5.62	
4	6	5.64	
5			Se suprime
6	7	5.73	
7	8	5.76	
8	9	5.79	
	10	5.79A	
	11	5.80	
9	12	5.82	
10	13	5.83	
	14	5.84 y 5.131	
11	15	5.86	
12	16		Nota de Subtel
13	17	5.89	
	18	5.90	
14	19	5.105	
	20	5.106	
15	21	5.108	
	22	5.109	
	23	5.110	
16	24	5.111	
18	25	5.113	
17	26	5.115	
	27	5.116	
19	28	5.127	
21	29	5.129	
20	30	5.130	
	31	5.134	
	32	5.136	
	33	5.138	
	34	5.138A	
22	35	5.142	
23			Se suprime
	36	5.143D	
	37	5.143E	
	38	5.145	
	39	5.146	

Decreto 15	Renumeración Propuesta	Equivalencia Notas RR UIT	Observaciones
24	40	5.147	
25			Se suprime
26			Se suprime
27			No existe
28	41	5.149	
29			No existe
	42	5.150	
	43	5.151	
	44	5.155B	
	45	5.156A	
30	46	5.157	
31			No existe
32			No existe
33			Se suprime
34			Se suprime
35			Se suprime
36	47	5.180	
	48	5.197A	
	49	5.198	
37	50	5.199	
	51	5.200	
38	52	5.203	
127	53	5.208	
	54	5.208A	
128	55	5.209	
39	56	5.218	
129	57	5.219	
40	58	5.222	
	59	5.224A	
	60	5.224B	
41	61	5.226	
42	62	5.226	
43	63	5.241	
45	64	5.254	
	65	5.255	
44	66	5.256	
46	67	5.257	
47	68	5.258	
48	69	5.261	
	70	5.263	
	71	5.264	
49	72	5.266	
	73	5.268	
	74	5.279A	
50			Se suprime
51	75	5.282	
52	76		Nota de Subtel
	77	5.286	
	78	5.286A	

Decreto 15	Renumeración Propuesta	Equivalencia Notas RR UIT	Observaciones
	79	5.286B	
	80	5.286C	
53			No existe
54	81	5.287	
55	82	5.289	
56	83	5.293	
56bis	84		Nota de Subtel
56A	85		Nota de Subtel
56B	86		Nota de Subtel
57	87	5.317	
58			Se suprime
59	88	5.328	
	89	5.328A	
	90	5.328B	
60	91	5.329	
	92	5.329A	
	93	5.332	
61	94	5.337	
	95	5.337A	
62	96	5.339	
	97	5.339A	
63	98	5.340	
64	99	5.341	
	100	5.343	
64a	101		Nota de Subtel
	102	5.347A	
	103	5.348	
	104	5.348C	
132	105	5.351	
	106	5.351A	
133	107	5.353A	
134	108	5.354	
65	109	5.356 y 5.375	
135	110	5.357	
66	111	5.357A	
	112	5.364	
	113	5.365	
67	114	5.366	
68	115	5.367	
	116	5.368	
69	117	5.376	
136	118	5.376A	
	119	5.379A	
	120	5.379B	
	121	5.379C	
	122	5.379D	
	123	5.380A	
	124	5.385	

Decreto 15	Renumeración Propuesta	Equivalencia Notas RR UIT	Observaciones
70			Se suprime
71	125	5.386	
71a	126		Nota de Subtel
71b	127		Nota de Subtel
71c	128		Nota de Subtel
	129	5.389B	
	130	5.389E y 5.390	
	131	5.391	
	132	5.392	
72			Se suprime
73			Se suprime
74	133	5.402	
75	134	5.409	
76			Se suprime
77	135	5.423	
	136	5.424A	
81	137	5.425	
78	138	5.426	
79			Se suprime
80			Se suprime
	139	5.427	
82			Se suprime
83	140	5.438	
84	141	5.440	
84bis	142	5.441	
85	143	5.442	
	144	5.443B	
86			Se suprime
87	145	5.444	
88	146	5.444A	
88b	147	5.446	
137	148	5.446A	
	149	5.446B	
88a	150	5.447A	
88c	151	5.447B	
138	152	5.447C	
139	153	5.447D	
	154	5.447E	
140	155	5.447F	
141	156	5.448A	
144	157	5.448B	
142	158	5.448C	
143	159	5.448D	
89	160	5.449	
145	161	5.450A	
146	162	5.450B	
90	163	5.452	

Decreto 15	Renumeración Propuesta	Equivalencia Notas RR UIT	Observaciones
91			Se suprime
	164	5.457A	
92	165	5.458	
93	166	5.458	
	167	5.458A	
92a	168	5.458B	
	169	5.458C	
94	170	5.460	
95	171	5.461	
	172	5.461A	
	173	5.461B	
	174	5.463	
97	175	5.465	
	176	5.469A	
98	177	5.470	
99	178	5.472	
	179	5.474	
100	180	5.475	
	181	5.476A	
101	182	5.479	
102	183	5.482	
103			Se suprime
104			Se suprime
106	184	5.484A	
105	185	5.485	
	186	5.487A	
107	187	5.488	
	188	5.490	
108	189	5.497	
109	190	5.498 A	
	191	5.501 A	
	192	5.501B	
131	193	5.502	
130	194	5.503	
110	195	5.504	
112	196	5.504A	
111	197	5.506	
	198	5.506A	
113	199	5.510	
114			Se suprime
114a	200	5.511A	
114b	201	5.511C	
	202	5.513A	
	203	5.515	
115	204	5.516	
	205	5.516B	
	206	5.517	
	207	5.518	
116	208	5.519	

Decreto 15	Renumeración Propuesta	Equivalencia Notas RR UIT	Observaciones
	209	5.520	
117	210	5.522A	
117a	211		Sin Nota UIT
117b	212		Sin Nota UIT
	213	5.522B	
	214	5.523A	
124	215	5.523B	
	216	5.523C	
	217	5.523D	
	218	5.525	
	219	5.526	
	220	5.528	
	221	5.529	
118	222	5.532	
119			No existe
120			Se suprime
122			Se suprime
123			Se suprime
	223	5.533	
	224	5.535	
126	225	5.535A	
147	226	5.536	
148	227	5.536A	
149	228		Sin Nota UIT
	229	5.538	
125	230	5.539	
	231	5.540	
	232	5.541	
	233	5.541A	
121	234	5.543	
	235	5.544	
	236	5.547	
	237	5.547A	
	238	5.548	
	239	5.549A	
	240	5.551 H	
	241	5.551 I	
	242	5.552	
	243	5.552A	
	244	5.553	
	245	5.554	
	246	5.555	
	247	5.556	
	248	5.556A	
	249	5.557 A	
	250	5.558	
	251	5.558 A	
	252	5.559	

Decreto 15	Renumeración Propuesta	Equivalencia Notas RR UIT	Observaciones
	253	5.559A	
	254	5.560	
	255	5.561	
	256	5.561 A	
	257	5.562	
	258	5.562 A	
	259	5.562 B	
	260	5.562 C	
	261	5.562 E	
	262	5.562 F	
	263	5.562G	
	264	5.562 H	
	265	5.563 A	
	266	5.563B	
	267	5.565	

B. Propuesta Preliminar del Nuevo Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico y sus modificaciones.

Este estudio desarrollado en el presente Anexo, denominado Propuesta Preliminar, considera el actual Decreto Supremo N° 15, sobre el cual se señalan las modificaciones de acuerdo con la última versión del Artículo 5 “Atribuciones de frecuencia” del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones 2004 ([RR UIT](#)).

El objetivo de esta sección es comparar y señalar las diferencias existentes entre los textos de cada uno de los documentos mencionados anteriormente, para llegar a establecer las modificaciones pertinentes.

**PROPUESTA PRELIMINAR DEL NUEVO
PLAN GENERAL DE USO DEL
ESPECTRO RADIOELÉCTRICO Y SUS
MODIFICACIONES**

(9 kHz a 1000 GHz)

Octubre 2005

**CONTENIDO DE LA PROPUESTA PRELIMINAR DEL NUEVO
PLAN GENERAL DE USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO**

	Pág.	
CAPÍTULO I	TERMINOLOGÍA	3
Artículo 1	TÉRMINOS Y DEFINICIONES	3
Sección I	Términos generales	3
Sección II	Términos específicos relativos a la gestión de frecuencias	4
Sección III	Servicios radioeléctricos	4
Sección IV	Estaciones y sistemas radioeléctricos	7
Sección V	Términos referentes a la explotación	10
Sección VI	Características de las emisiones y de los equipos	11
Sección VII	Compartición de frecuencias	14
Sección VIII	Términos técnicos relativos al espacio	15
Artículo 2	NOMENCLATURA DE LAS BANDAS DE FRECUENCIAS Y DE LAS LONGITUDES DE ONDAS EMPLEADAS EN LAS RADIOCOMUNICACIONES.	16
Artículo 3	DENOMINACIÓN DE LAS EMISIONES	17
Sección I	Anchura de banda necesaria	17
Sección II	Clases de emisiones	17
CAPÍTULO II	ATRIBUCIÓN DE BANDAS DE FRECUENCIAS	19
Artículo 4	DESCRIPCIÓN DE LAS REGIONES Y ZONAS DEL MUNDO Y CUADRO DE ATRIBUCIÓN DE BANDAS DE FRECUENCIAS	19
Sección I	Regiones y zonas del mundo	19
Sección II	Categoría de los servicios y de las atribuciones	20
Sección III	Disposiciones del cuadro de atribución de bandas de frecuencias	20
Sección IV	Cuadro de atribución de bandas de frecuencias	21
Sección V	Notas al cuadro de atribución de bandas de frecuencias	52

CAPÍTULO I

TERMINOLOGÍA

ARTÍCULO 1

TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Sección I Términos generales

- 1.1 **ADMINISTRACIÓN:** Todo departamento o servicio gubernamental responsable del cumplimiento de las obligaciones derivadas del Convenio Internacional de Telecomunicaciones y sus Reglamentos. De acuerdo a lo establecido por la Ley N° 18.168, Ley General de Telecomunicaciones, la Administración Chilena de Telecomunicaciones es la Subsecretaría de Telecomunicaciones.
- 1.2 **TELECOMUNICACIÓN:** Toda transmisión, emisión o recepción de signos señales, escritos, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza por línea física, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.
- 1.3 **RADIO:** Término general que se aplica al empleo de las ondas radioeléctricas.
- 1.4 **ONDAS RADIOELÉCTRICAS U ONDAS HERTZIANAS:** Ondas electromagnéticas, cuya frecuencia se fija convencionalmente por debajo de 3000 GHz, que se propagan por el espacio sin guía artificial.
- 1.5 **RADIOCOMUNICACIÓN:** Toda telecomunicación transmitida por medio de las ondas radioeléctricas.
- 1.6 **RADIOCOMUNICACIÓN TERRENAL:** Toda radiocomunicación distinta de la radiocomunicación espacial o de la radioastronomía.
- 1.7 **RADIOCOMUNICACIÓN ESPACIAL:** Toda radiocomunicación que utilice una o varias estaciones espaciales, uno o varios satélites reflectores u otros objetos situados en el espacio.
- 1.8 **RADIODETERMINACIÓN:** Determinación de la posición, velocidad u otras características de un objeto, u obtención de información relativa a estos parámetros, mediante las propiedades de propagación de las ondas radioeléctricas.
- 1.9 **RADIONAVEGACIÓN:** Radiodeterminación utilizada para fines de radionavegación, inclusive para señalar la presencia de obstáculos.
- 1.10 **RADIOLOCALIZACIÓN:** Radiodeterminación utilizada para fines distintos de los de radionavegación.
- 1.11 **RADIOGONIOMETRÍA:** Radiodeterminación que utiliza la recepción de ondas radioeléctricas para determinar la dirección de una estación o de un objeto.
- 1.12 **RADIOASTRONOMÍA:** Astronomía basada en la recepción de ondas radioeléctricas de origen cósmico.
- 1.13 **TIEMPO UNIVERSAL COORDINADO (UTC):** Escala de tiempo basada en el segundo (SI), definida en la Recomendación UIT-R TF 460-6. y mantenida por la Oficina Internacional de la hora (BIH).
- El UTC es equivalente a la hora solar media en el meridiano origen (0° de longitud), anteriormente expresada en GMT.
- 1.14 **APLICACIONES INDUSTRIALES, CIENTÍFICAS Y MÉDICAS** (de la energía radioeléctrica) (ICM): Aplicación de equipos o de instalaciones destinados a producir y utilizar en un espacio reducido energía radioeléctrica con fines industriales, científicos,

médicos, domésticos o similares, con exclusión de todas las aplicaciones de telecomunicación.

Sección II Términos específicos relativos a la gestión de frecuencias

- 2.1 **ATRIBUCIÓN** (de una banda de frecuencias): Inscripción en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias, de una banda de frecuencias determinada, para que sea utilizada por uno o varios servicios de radiocomunicación terrenal o espacial o por el servicio de radioastronomía en condiciones especificadas.

Este término se aplica también a la banda de frecuencias considerada.

- 2.2 **ADJUDICACIÓN** (de una frecuencia o de un canal radio eléctrico): Inscripción de un canal determinado en un plan, adoptado por una Conferencia competente, para ser utilizado por una o varias administraciones para un servicio de radiocomunicación terrenal o espacial en uno o varios países o zonas geográficas determinados y según condiciones especificadas.
- 2.3 **ASIGNACIÓN** (de una frecuencia o de un canal radioeléctrico): Autorización que da una administración, para que una estación radioeléctrica utilice una frecuencia o un canal radioeléctrico determinado en condiciones especificadas.

Sección III Servicios radioeléctricos

- 3.1 **SERVICIO DE RADIOCOMUNICACIÓN:** Servicio definido en esta sección que implica la transmisión, la emisión o la recepción de ondas radioeléctricas para fines específicos de telecomunicación.

Todo servicio de radiocomunicación que se mencione en el presente Decreto, salvo indicación expresa en contrario, corresponde a una radiocomunicación terrenal.

- 3.2 **SERVICIO FIJO:** Servicio de radiocomunicación entre puntos fijos determinados.
- 3.3 **SERVICIO FIJO POR SATÉLITE.** Servicio de radiocomunicación entre estaciones terrenas situadas en puntos fijos determinados, cuando se utilizan uno o más satélites; en algunos casos, este servicio incluye enlaces entre satélites que pueden realizarse también dentro del servicio entre satélites; el servicio fijo por satélite puede también incluir enlaces de conexión para otros servicios de radiocomunicación espacial.
- 3.4 **SERVICIO FIJO AERONÁUTICO:** Servicio de radiocomunicación entre puntos fijos determinados, que se suministra primordialmente para la seguridad de la navegación aérea y para que sea regular, eficiente y económica la operación de los transportes aéreos.
- 3.5 **SERVICIO ENTRE SATÉLITES:** Servicio de radiocomunicación que establece enlaces entre satélites artificiales.
- 3.6 **SERVICIO DE OPERACIONES ESPACIALES:** Servicio de radiocomunicación que concierne exclusivamente al funcionamiento de los vehículos espaciales, en particular el seguimiento espacial, la telemedida espacial y el telemando espacial.

Estas funciones serán normalmente realizadas dentro del servicio en el que funcione la estación espacial.

- 3.7 **SERVICIO MÓVIL:** Servicio de radiocomunicación entre estaciones móviles y estaciones terrestres o entre estaciones móviles.
- 3.8 **SERVICIO MÓVIL POR SATÉLITE:** Servicio de radiocomunicación:

- entre estaciones terrenas móviles y una o varias estaciones espaciales o entre estaciones espaciales utilizadas por este servicio; o
- entre estaciones terrenas móviles por intermedio de una o varias estaciones espaciales.

También pueden considerarse incluidos en este servicio los enlaces de conexión necesarios para su explotación.

3.9 **SERVICIO MÓVIL TERRESTRE:** Servicio móvil entre estaciones de base y estaciones móviles terrestres o entre estaciones móviles terrestres.

3.10 **SERVICIO MÓVIL TERRESTRE POR SATÉLITE:** Servicio móvil por satélite en el que las estaciones terrenas móviles están situadas en Tierra.

3.11 **SERVICIO MÓVIL MARÍTIMO:** Servicio móvil entre estaciones costeras y estaciones de barco, entre estaciones de barco, o entre estaciones de comunicaciones a bordo asociadas; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de embarcación o dispositivo de salvamento y las estaciones de radiobaliza de localización de siniestros.

3.12 **SERVICIO MÓVIL MARÍTIMO POR SATÉLITE:** Servicio móvil por satélite en el que las estaciones terrenas móviles están situadas a bordo de barcos; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de embarcación o dispositivo de salvamento y las estaciones de radiobaliza de localización de siniestros.

3.13 **SERVICIO DE OPERACIONES PORTUARIAS:** Servicio móvil marítimo en un puerto o en sus cercanías, entre estaciones costeras y estaciones de barco, o entre estaciones de barco, cuyos mensajes se refieren únicamente a las operaciones, movimiento y seguridad de los barcos y, en caso de urgencia, a la salvaguardia de las personas.

Quedan excluidas en este servicio los mensajes con carácter de correspondencia pública.

3.14. **SERVICIO DE MOVIMIENTOS DE BARCOS:** Servicio de seguridad, dentro del servicio móvil marítimo, distinto del servicio de operaciones portuarias, entre estaciones costeras y estaciones de barco, o entre estaciones de barco, cuyos mensajes se refieren únicamente a los movimientos de los barcos.

Quedan excluidos de este servicio los mensajes con carácter de correspondencia pública.

3.15 **SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO:** Servicio móvil entre estaciones aeronáuticas y estaciones de aeronave, o entre estaciones de aeronave, en el que también pueden participar las estaciones de embarcación o dispositivo de salvamento; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de radiobaliza de localización de siniestros que operan en las frecuencias de socorro y de urgencia designadas.

3.16 **SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO POR SATÉLITE:** Servicio móvil por satélite en el que las estaciones terrenas móviles están situadas a bordo de aeronaves; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de embarcación o dispositivo de salvamento y las estaciones de radiobaliza de localización de siniestros.

3.17 **SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO (R)*:** Servicio móvil aeronáutico reservado a las comunicaciones aeronáuticas relativas a la seguridad y regularidad de los vuelos, principalmente en las rutas nacionales o internacionales de la aviación civil.

3.18 **SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO (R)* POR SATÉLITE:** Servicio móvil aeronáutico por satélite reservado a las comunicaciones relativas a la seguridad y regularidad de los vuelos, principalmente en las rutas nacionales o internacionales de la aviación civil.

3.19 **SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO (OR)**:** Servicio móvil aeronáutico destinado a asegurar las comunicaciones, incluyendo las relativas a la coordinación de los vuelos, principalmente fuera de las rutas nacionales o internacionales de la aviación civil.

- 3.20 **SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO (OR)** POR SATÉLITE:** Servicio móvil aeronáutico por satélite destinado a asegurar las comunicaciones, incluyendo las relativas a la coordinación de los vuelos, principalmente fuera de las rutas nacionales e internacionales de la aviación civil.

Notas:

(R)* : en rutas

(OR) : fuera de rutas**

3.21 **SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN:** Servicio de radiocomunicación cuyas emisiones se destinan a ser recibidas directamente por el público en general. Dicho servicio abarca emisiones sonoras, de televisión o de otro género.

3.22 **SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE:** Servicio de radiocomunicación en el cual las señales emitidas o retransmitidas por estaciones espaciales están destinadas a la recepción directa por el público en general.

En el servicio de radiodifusión por satélite la expresión "recepción directa" abarca tanto la recepción individual como la recepción comunal.

3.23 **SERVICIO DE RADIODETERMINACIÓN:** Servicio de radiocomunicación para fines de radiodeterminación.

3.24 **SERVICIO DE RADIODETERMINACIÓN POR SATÉLITE:** Servicio de radiocomunicación para fines de radiodeterminación, y que implica la utilización de una o más estaciones espaciales.
Este servicio puede incluir también los *enlaces de conexión* necesarios para su funcionamiento.

3.25 **SERVICIO DE RADIONAVEGACIÓN:** Servicio de radiodeterminación para fines de radionavegación.

3.26 **SERVICIO DE RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE:** Servicio de radiodeterminación por satélite para fines de radionavegación.

También pueden considerarse incluidos en este servicio los enlaces de conexión necesarios para su explotación.

3.27 **SERVICIO DE RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA:** Servicio de radionavegación destinado a los barcos y a su explotación en condiciones de seguridad.

3.28 **SERVICIO DE RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA POR SATÉLITE:** Servicio de radionavegación por satélite en el que las estaciones terrenas están situadas a bordo de barcos.

3.29 **SERVICIO DE RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA:** Servicio de radionavegación destinado a las aeronaves y a su explotación en condiciones de seguridad.

3.30 **SERVICIO DE RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA POR SATÉLITE:** Servicio de radionavegación por satélite en el que las estaciones terrenas están situadas a bordo de aeronaves.

3.31 **SERVICIO DE RADIOLOCALIZACIÓN:** Servicio de radiodeterminación para fines de radiolocalización.

3.32 **SERVICIO DE RADIOLOCALIZACIÓN POR SATÉLITE:** Servicio de radiodeterminación por satélite utilizado para la radiolocalización.

Este servicio puede incluir asimismo los *enlaces de conexión* necesarios para su explotación.

3.33 **SERVICIOS DE AYUDAS A LA METEOROLOGÍA:** Servicio de radiocomunicación destinado a las observaciones y sondeos utilizados en meteorología, con inclusión de la hidrología.

3.34 **SERVICIO DE EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE:** Servicio de radiocomunicación entre estaciones terrenas y una o varias estaciones espaciales, que puede incluir enlaces entre estaciones espaciales y en el que:

- se obtiene información sobre las características de la Tierra y sus fenómenos naturales, incluidos datos relativos al estado del medio ambiente, por medio de sensores pasivos y de sensores activos a bordo de satélites de la Tierra.
- se reúne información análoga por medio de plataformas situadas en el aire o sobre la superficie de la Tierra;
- dichas informaciones pueden ser distribuidas a estaciones terrenas dentro de un mismo sistema;
- puede incluirse asimismo la interrogación a las plataformas.

Este servicio puede incluir también los enlaces de conexión necesarios para su explotación.

- 3.35 **SERVICIO DE METEOROLOGÍA POR SATÉLITE:** Servicio de exploración de la Tierra por satélite con fines meteorológicos.
- 3.36 **SERVICIO DE FRECUENCIAS PATRÓN Y DE SEÑALES HORARIAS:** Servicio de radiocomunicación para la transmisión de frecuencias especificadas, de señales horarias, o de ambas, de reconocida y elevada precisión, para fines científicos, técnicos y de otras clases, destinadas a la recepción general.
- 3.37 **SERVICIO DE FRECUENCIAS PATRÓN Y DE SEÑALES HORARIAS POR SATÉLITE:** Servicio de radiocomunicación que utiliza estaciones espaciales situadas en satélites de la Tierra para los mismos fines que el servicio de frecuencias patrón y de señales horarias.
Este servicio puede incluir también los enlaces de conexión necesarios para su explotación.
- 3.38 **SERVICIO DE INVESTIGACIÓN ESPACIAL:** Servicio de radiocomunicación que utiliza vehículos espaciales u otros objetos espaciales para fines de investigación científica o tecnológica.
- 3.39 **SERVICIOS DE AFICIONADOS:** Servicio de radiocomunicación que tiene por objeto la instrucción individual, la intercomunicación y los estudios técnicos, efectuados por aficionados, esto es, por personas debidamente autorizadas que se interesan en la radiotecnica con carácter exclusivamente personal y sin fines de lucro.
- 3.40 **SERVICIO DE AFICIONADOS POR SATÉLITE:** Servicio de radiocomunicación que utiliza estaciones espaciales situadas en satélites de la Tierra para los mismos fines que el servicio de aficionados.
- 3.41 **SERVICIO DE RADIOASTRONOMÍA:** Servicio que entraña el empleo de la radioastronomía.
- 3.42 **SERVICIO DE SEGURIDAD:** Todo servicio radioeléctrico que se explote de manera permanente o temporal para garantizar la seguridad de la vida humana y la salvaguardia de los bienes.

Sección IV Estaciones y sistemas radioeléctricos

- 4.1 **ESTACIÓN:** Uno o más transmisores o receptores, o una combinación de transmisores y receptores, incluyendo las instalaciones accesorias, necesarias para asegurar un servicio de radiocomunicación, o el servicio de radioastronomía en un lugar determinado.

Las estaciones se clasificarán según el servicio en el que participen de una manera permanente o temporal.

- 4.2 **ESTACIÓN TERRENAL:** Estación que efectúa radiocomunicaciones terrenales.

Toda estación que se mencione en el presente Decreto, salvo indicación expresa en contrario, corresponde a una estación terrenal.

- 4.3 **ESTACIÓN TERRENA:** Estación situada en la superficie de la Tierra o en la parte principal de la atmósfera terrestre destinada a establecer comunicación:
- con una o varias estaciones espaciales; o
 - con una o varias estaciones de la misma naturaleza, mediante el empleo de uno o varios satélites reflectores u otros objetos situados en el espacio.
- 4.4 **ESTACIÓN TERRENA TERRESTRE:** Estación terrena del servicio fijo por satélite o, en ciertos casos, del servicio móvil por satélite situada en un punto determinado o en una zona determinada en tierra y destinada a asegurar el enlace de conexión del servicio móvil por satélite.
- 4.5 **ESTACIÓN TERRENA DE BASE:** Estación terrena del servicio fijo por satélite, o en ciertos casos del servicio móvil terrestre por satélite, situada en un punto determinado o en una zona determinada en tierra y destinada a asegurar el enlace de conexión del servicio móvil terrestre por satélite.
- 4.6 **ESTACIÓN TERRENA MÓVIL TERRESTRE:** Estación terrena móvil del servicio móvil terrestre por satélite capaz de desplazarse por la superficie dentro de los límites geográficos de un país o de un continente.
- 4.7 **ESTACIÓN ESPACIAL:** Estación situada en un objeto que se encuentra, que está destinado a ir o que ya estuvo, fuera de la parte principal de la atmósfera de la Tierra.
- 4.8 **ESTACIÓN DE EMBARCACIÓN O DISPOSITIVO DE SALVAMENTO:** Estación móvil del servicio móvil marítimo o del servicio móvil aeronáutico, destinada exclusivamente a las necesidades de los naufragos e instalada en una embarcación, balsa o cualquier otro equipo o dispositivo de salvamento.
- 4.9 **ESTACIÓN FIJA:** Estación del servicio fijo.
- 4.10 **ESTACIÓN EN PLATAFORMA A GRAN ALTITUD:** Estación situada sobre un objeto a una altitud de 20 a 50 km y en un punto nominal, fijo y especificado con respecto a la Tierra.
- 4.11 **ESTACIÓN FIJA AERONÁUTICA:** Estación del servicio fijo aeronáutico.
- 4.12 **ESTACIÓN MÓVIL:** Estación del servicio móvil destinada a ser utilizada en movimiento o mientras esté detenida en puntos no determinados.
- 4.13 **ESTACIÓN TERRENA MÓVIL:** Estación terrena del servicio móvil por satélite destinada a ser utilizada en movimiento o mientras esté detenida en puntos no determinados.
- 4.14 **ESTACIÓN TERRESTRE:** Estación del servicio móvil no destinada a ser utilizada en movimiento.
- 4.15 **ESTACIÓN DE BASE:** Estación terrestre del servicio móvil terrestre.
- 4.16 **ESTACIÓN MÓVIL TERRESTRE:** Estación móvil del servicio móvil terrestre que puede cambiar de lugar dentro de los límites geográficos de un país o de un continente.
- 4.17 **ESTACIÓN COSTERA:** Estación terrestre del servicio móvil marítimo.
- 4.18 **ESTACIÓN TERRENA COSTERA:** Estación terrena del servicio fijo por satélite o en algunos casos del servicio móvil marítimo por satélite instalada en Tierra, en un punto determinado, con el fin de establecer un enlace de conexión en el servicio móvil marítimo por satélite.
- 4.19 **ESTACIÓN DE BARCO:** Estación móvil del servicio móvil marítimo a bordo de un barco no amarrado de manera permanente y que no sea una estación de embarcación o dispositivo de salvamento

- 4.20 **ESTACIÓN TERRENA DE BARCO:** Estación terrena móvil del servicio móvil marítimo por satélite instalada a bordo de un barco.
- 4.21 **ESTACIÓN DE COMUNICACIONES A BORDO:** Estación móvil de baja potencia del servicio móvil marítimo destinada a las comunicaciones internas a bordo de un barco, entre un barco y sus botes y balsas durante ejercicios u operaciones de salvamento, o para las comunicaciones dentro de un grupo de barcos empujados o remolcados, así como para las instrucciones de amarre y atraque.
- 4.22 **ESTACIÓN PORTUARIA:** Estación costera del servicio de operaciones portuarias.
- 4.23 **ESTACIÓN AERONÁUTICA:** Estación terrestre del servicio móvil aeronáutico.
- En ciertos casos, una estación aeronáutica puede estar instalada, por ejemplo, a bordo de un barco o de una plataforma sobre el mar.
- 4.24 **ESTACIÓN TERRENA AERONÁUTICA:** Estación terrena del servicio fijo por satélite o, en algunos casos, del servicio móvil aeronáutico por satélite instalada en Tierra en un punto determinado, con el fin de establecer un enlace de conexión en el servicio móvil aeronáutico por satélite.
- 4.25 **ESTACIÓN DE AERONAVE:** Estación móvil del servicio aeronáutico instalada a bordo de una aeronave, que no sea una estación de embarcación o dispositivo de salvamento.
- 4.26 **ESTACIÓN TERRENA DE AERONAVE:** Estación terrena móvil del servicio móvil aeronáutico por satélite instalada a bordo de una aeronave.
- 4.27 **ESTACIÓN DE RADIODIFUSIÓN:** Estación del servicio de radiodifusión.
- 4.28 **ESTACIÓN DE RADIODETERMINACIÓN:** Estación del servicio de radiodeterminación.
- 4.29 **ESTACIÓN MÓVIL DE RADIONAVEGACIÓN:** Estación del servicio de radionavegación destinada a ser utilizada en el movimiento o mientras esté detenida en puntos no especificados.
- 4.30 **ESTACIÓN TERRESTRE DE RADIONAVEGACIÓN:** Estación del servicio de radionavegación no destinada a ser utilizada en movimiento.
- 4.31 **ESTACIÓN MÓVIL DE RADIOLOCALIZACIÓN:** Estación del servicio de radiolocalización destinada a ser utilizada en movimiento o mientras esté detenida en puntos no especificados.
- 4.32 **ESTACIÓN TERRESTRE DE RADIOLOCALIZACIÓN:** Estación del servicio de radiolocalización no destinada a ser utilizada en movimiento.
- 4.33 **ESTACIÓN DE RADIOGONIOMETRÍA:** Estación de radiodeterminación que utiliza la radiogoniometría.
- 4.34 **ESTACIÓN DE RADIOFARO:** Estación del servicio de radionavegación cuyas emisiones están destinadas a permitir a una estación móvil determinar su marcación o su dirección con relación a la estación de radiofaro.
- 4.35 **ESTACIÓN DE RADIOBALIZA DE LOCALIZACIÓN DE SINIESTROS:** Estación del servicio móvil cuyas emisiones están destinadas a facilitar las operaciones de búsqueda y salvamento.
- 4.36 **RADIOBALIZA DE LOCALIZACIÓN DE SINIESTROS POR SATÉLITE:** Estación terrena del servicio móvil por satélite cuyas emisiones están destinadas a facilitar las operaciones de búsqueda y salvamento.
- 4.37 **ESTACIÓN DE FRECUENCIAS PATRÓN DE SEÑALES HORARIAS:** Estación del servicio de frecuencias patrón y de señales horarias.

- 4.38 **ESTACIÓN DE AFICIONADO:** Estación del servicio de aficionados.
- 4.39 **ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA:** Estación del servicio de radioastronomía.
- 4.40 **ESTACIÓN EXPERIMENTAL:** Estación que utiliza las ondas radioeléctricas para efectuar experimentos que pueden contribuir al progreso de la ciencia o de la técnica.
- En esta definición no se incluye a las estaciones de aficionado.
- 4.41 **TRANSMISOR DE SOCORRO DE BARCO:** Transmisor de barco para ser utilizado exclusivamente en una frecuencia de socorro, con fines de socorro, urgencia o seguridad.
- 4.42 **RADAR:** Sistema de Radiodeterminación basado en la comparación entre señales de referencia y señales radioeléctricas reflejadas o retransmitidas desde la posición a determinar.
- 4.43 **RADAR PRIMARIO:** Sistema de radiodeterminación basado en la comparación entre señales de referencia y señales radioeléctricas reflejadas desde la posición a determinar.
- 4.44 **RADAR SECUNDARIO:** Sistema de radiodeterminación basado en la comparación entre señales de referencia y señales radioeléctricas retransmitidas desde la posición a determinar.
- 4.45 **BALIZA DE RADAR (RACON):** Receptor transmisor asociado a un punto de referencia fijo de navegación que al ser activado por la señal procedente de un radar, transmite de forma automática una señal distintiva, la cual puede aparecer en la pantalla del radar y proporcionar información de distancia, marcación e identificación.
- 4.46 **SISTEMA DE ATERRIZAJE CON INSTRUMENTOS (ILS):** Sistema de radionavegación que proporciona a las aeronaves, inmediatamente antes de su aterrizaje y en el curso de éste, una orientación horizontal y vertical, y una indicación, en ciertos puntos fijos, de la distancia hasta el punto de referencia de aterrizaje.
- 4.47 **RADIOALINEACIÓN DE PISTA:** Dispositivo de orientación en sentido horizontal que forma parte de un sistema de aterrizaje con instrumentos y que indica la desviación horizontal de la aeronave con relación al trayecto óptimo de descenso, según el eje de la pista de aterrizaje.
- 4.48 **RADIOALINEACIÓN DE DESCENSO:** Dispositivo de orientación en sentido vertical que forma parte de un sistema de aterrizaje con instrumentos y que indica la desviación vertical de la aeronave con relación al trayecto óptimo de descenso.
- 4.49 **RADIOBALIZA:** Transmisor del servicio de radionavegación aeronáutica que radia verticalmente un haz de configuración espacial, destinado a facilitar datos de posición a la aeronave.
- 4.50 **RADIOALTÍMETRO:** Equipo de radionavegación instalado a bordo de una aeronave o de un vehículo espacial, que permite determinar la altura a que se encuentra la aeronave o el vehículo espacial sobre la superficie de la Tierra u otra superficie.
- 4.51 **RADIOSONDA:** Transmisor radioeléctrico automático del servicio de ayudas a la meteorología, que suele instalarse en una aeronave, globo libre, paracaídas o cometa, y que transmite datos meteorológicos.
- 4.52 **SISTEMA ADAPTATIVO:** Sistema de radiocomunicación que varía sus características radioeléctricas en función de la calidad del canal.
- 4.53 **SISTEMA ESPACIAL:** Cualquier conjunto coordinado de estaciones terrenas, de estaciones espaciales, o de ambas, que utilicen la radiocomunicación espacial para determinados fines.

- 4.54 **SISTEMA DE SATÉLITES:** Sistema espacial que comprende uno o varios satélites artificiales de la Tierra.
- 4.55 **RED DE SATÉLITE:** Sistema de satélites o parte de un sistema de satélites que consta de un solo satélite y de las estaciones terrenas asociadas.
- 4.56 **ENLACE POR SATÉLITE:** Enlace radioeléctrico efectuado entre una estación terrena transmisora y una estación terrena receptora por medio de un satélite.
- Un enlace por satélite está formado por un enlace ascendente y un enlace descendente.
- 4.57 **ENLACE MULTISATÉLITE:** Enlace radioeléctrico efectuado entre una estación terrena transmisora y una estación terrena receptora por medio de dos satélites por lo menos y sin ninguna estación terrena intermedia.
- Un enlace multisatélite está formado por un enlace ascendente, uno o varios enlaces entre satélites y un enlace descendente.
- 4.58 **ENLACE DE CONEXIÓN:** Enlace radioeléctrico establecido desde una estación terrena situada en un emplazamiento dado hacia una estación espacial, o viceversa, por el que se transmite información para una radiocomunicación espacial de un servicio distinto del servicio fijo por satélite. El emplazamiento dado puede hallarse en un punto fijo especificado o en cualquier punto fijo dentro de zonas especificadas. punto fijo determinado hacia una estación espacial, o viceversa, por el que se transmite información para una radiocomunicación espacial de un servicio distinto del servicio fijo por satélite.

Sección V Términos referentes a la explotación

- 5.1 **CORRESPONDENCIA PÚBLICA:** Toda telecomunicación que deban aceptar para su transmisión las oficinas y estaciones por el simple hecho de hallarse a disposición del público.
- 5.2 **TELEGRAFÍA:** Forma de telecomunicación en la cual las informaciones transmitidas están destinadas a ser registradas a la llegada en forma de documento gráfico ⁽¹⁾; estas informaciones pueden presentarse en ciertos casos en otras formas o registrarse para una utilización ulterior.
- 5.3 **TELEGRAMA:** Escrito destinado a ser transmitido por telegrafía para su entrega al destinatario. Este término comprende también el radiotelegrama, salvo especificación en contrario.
- 5.4 **RADIOTELEGRAMA:** Telegrama cuyo origen o destino es una estación móvil o una estación terrena móvil, transmitido en todo o en parte de su recorrido, por las vías de radiocomunicación del servicio móvil o del servicio móvil por satélite.
- 5.5 **COMUNICACIÓN RADIOTÉLEX:** Comunicación télex cuyo origen o destino es una estación móvil o una estación terrena móvil, transmitida en todo o en parte de su recorrido, por las vías de radiocomunicación del servicio móvil o del servicio móvil por satélite.
- 5.6 **TELEGRAFÍA POR DESPLAZAMIENTO DE FRECUENCIA:** Telegrafía por modulación de frecuencia en la que la señal telegráfica desplaza la frecuencia de la onda portadora entre valores predeterminados.
- 5.7 **FACSÍMIL:** Forma de telegrafía que permite la transmisión de imágenes fijas, con o sin medios tonos, con miras a su reproducción en forma permanente.

Nota ⁽¹⁾: Un documento gráfico es un soporte de información en el cual se registran en forma permanente un texto escrito o impreso o una imagen fija y que es posible clasificar y consultar.

- 5.8 **TELEFONÍA:** Forma de telecomunicación destinada principalmente para la transmisión de la palabra.
- 5.9 **CONFERENCIA RADIOTELEFÓNICA:** Conferencia telefónica cuyo origen o destino es una estación móvil o una estación terrena móvil, transmitida, en todo o en parte de su recorrido, por las vías de radiocomunicación del servicio móvil o del servicio móvil por satélite.
- 5.10 **EXPLORACIÓN SÍMPLEX:** Modo de explotación que permite transmitir alternativamente, en uno u otro sentido de un canal de telecomunicación, por ejemplo, mediante control manual ⁽²⁾.
- 5.11 **EXPLORACIÓN DÚPLEX:** Modo de explotación que permite transmitir simultáneamente en los dos sentidos de un canal de telecomunicación ⁽²⁾.
- 5.12 **EXPLORACIÓN SEMIDÚPLEX:** Modo de explotación símplex en un extremo del circuito de telecomunicación y de explotación dúplex en el otro ⁽²⁾.
- 5.13 **TELEVISIÓN:** Forma de telecomunicación que permite la transmisión de imágenes no permanentes de objetos fijos o móviles.
- 5.14 **RECEPCIÓN INDIVIDUAL:** (en el servicio de radiodifusión por satélite): Recepción de las emisiones de una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite con instalaciones domésticas sencillas y, en particular, aquellas que disponen de antenas de pequeñas dimensiones.
- 5.15 **RECEPCIÓN COMUNAL** (en el servicio de radiodifusión por satélite): Recepción de las emisiones de una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite con instalaciones receptoras que en ciertos casos pueden ser complejas y comprender antenas de mayores dimensiones que las utilizadas para la recepción individual y destinadas a ser utilizadas:
- por un grupo del público en general, en un mismo lugar; o
 - mediante un sistema de distribución que dé servicio a una zona limitada.
- 5.16 **TELEMEDIDA:** Aplicación de las telecomunicaciones que permite indicar o registrar automáticamente medidas a cierta distancia del instrumento de medida.
- 5.17 **RADIOMEDIDA:** Telemetida realizada por medio de las ondas radioeléctricas.
- 5.18 **TELEMEDIDA ESPACIAL:** Telemetida utilizada para la transmisión, desde una estación espacial, de resultados de mediciones efectuadas en un vehículo espacial, con inclusión de las relativas al funcionamiento del vehículo espacial.
- 5.19 **TELEMANDO:** Utilización de las telecomunicaciones para la transmisión de señales destinadas a iniciar, modificar o detener a distancia el funcionamiento de los dispositivos de un equipo.
- 5.20 **TELEMANDO ESPACIAL:** Utilización de las radiocomunicaciones para la transmisión de señales radioeléctricas a una estación espacial destinadas a iniciar, modificar o detener el funcionamiento de los dispositivos de un equipo situado en el objeto espacial asociado, incluida la estación espacial.

Nota ⁽²⁾: Por lo general, la explotación dúplex y la explotación semidúplex de un canal de radiocomunicación requieren el empleo de dos frecuencias: La explotación símplex puede hacerse con una o dos frecuencias.

- 5.21 **SEGUIMIENTO ESPACIAL**: Determinación de la órbita, velocidad o posición instantánea de un objeto en el espacio por medio de radiodeterminación, con exclusión del radar primario, con el propósito de seguir los desplazamientos del objeto.

Sección VI Características de las emisiones y de los equipos

- 6.1 **RADIACIÓN** (radioeléctrica): Flujo saliente de energía de una fuente cualquiera en forma de ondas radioeléctricas, o esta misma energía.
- 6.2 **EMISIÓN**: Radiación producida, o producción de radiación, por una estación transmisora radioeléctrica.
- Por ejemplo, la energía radiada por el oscilador local de un receptor radioeléctrico no es una emisión, sino una radiación.
- 6.3 **CLASE DE EMISIÓN**: Conjunto de características de una emisión, a saber: tipo de modulación de la portadora principal, naturaleza de la señal moduladora, tipo de información que se va a transmitir, así como también, en su caso, cualquiera otras características; cada clase se designa mediante un conjunto de símbolos normalizados.
- 6.4 **EMISIÓN DE BANDA LATERAL ÚNICA**: Emisión de modulación de amplitud con una sola banda lateral.
- 6.5 **EMISIÓN DE BANDA LATERAL ÚNICA Y PORTADORA COMPLETA**: Emisión de banda lateral única sin reducción de la portadora.
- 6.6 **EMISIÓN DE BANDA LATERAL ÚNICA Y PORTADORA REDUCIDA**: Emisión de banda lateral única con reducción de la portadora, pero en un nivel que permite reconstituirla y emplearla para la demodulación.
- 6.7 **EMISIÓN DE BANDA LATERAL ÚNICA Y PORTADORA SUPRIMIDA**: Emisión de banda lateral única en la cual la portadora es virtualmente suprimida, no pudiéndose utilizar para la demodulación.
- 6.8 **EMISIÓN FUERA DE BANDA**: Emisión en una o varias frecuencias situadas inmediatamente fuera de la anchura de banda necesaria, resultante del proceso de modulación, excluyendo las emisiones no esenciales.
- 6.9 **EMISIÓN NO ESENCIAL**: Emisión en una o varias frecuencias situadas fuera de la anchura de banda necesaria, cuyo nivel puede reducirse sin influir en la transmisión de la información correspondiente. Las emisiones armónicas, las emisiones parásitas, los productos de intermodulación y los productos de la conversión de frecuencia están comprendidas en las emisiones no esenciales, pero están excluidas las emisiones fuera de banda.
- 6.10 **EMISIONES NO DESEADAS**: Conjunto de las emisiones no esenciales y de las emisiones fuera de banda.
- 6.11 **DOMINIO FUERA DE BANDA** (de una emisión): Gama de frecuencias externa e inmediatamente adyacente a la anchura de banda necesaria pero excluyendo el dominio no esencial, en la que generalmente predominan las emisiones fuera de banda. Las emisiones fuera de banda, definidas en función de su fuente, ocurren en el dominio fuera de banda y, en menor medida, en el dominio no esencial. Las emisiones no esenciales pueden asimismo ocurrir en el dominio fuera de banda así como en el dominio no esencial.
- 6.12 **DOMINIO NO ESENCIAL** (de una emisión): Gama de frecuencias más allá del dominio fuera de banda en la que generalmente predominan las emisiones no esenciales.
- 6.13 **BANDA DE FRECUENCIAS ASIGNADA**: Banda de frecuencias en el interior de la cual se autoriza la emisión de una estación determinada; la anchura de esta banda es igual a

la anchura de banda necesaria más el doble del valor absoluto de la tolerancia de frecuencia. Cuando se trata de estaciones espaciales, la banda de frecuencia asignada incluye el doble del desplazamiento máximo debido al efecto Doppler que puede ocurrir con relación a un punto cualquiera de la superficie de la Tierra.

6.14 **FRECUENCIA ASIGNADA:** Centro de la banda de frecuencias asignadas a una estación.

6.15 **FRECUENCIA CARACTERÍSTICA:** Frecuencia que puede identificarse y medirse fácilmente en una emisión determinada.

Una frecuencia portadora puede designarse, por ejemplo, como una frecuencia característica.

6.16 **FRECUENCIA DE REFERENCIA:** Frecuencia que ocupa una posición fija y bien determinada con relación a la frecuencia asignada. La desviación de esta frecuencia con relación a la frecuencia asignada es, en magnitud y signo, la misma que la de la frecuencia característica con relación al centro de la banda de frecuencias ocupada por la emisión.

6.17 **TOLERANCIA DE FRECUENCIA:** Desviación máxima admisible entre la frecuencia asignada y la situada en el centro de la banda de frecuencias ocupada por una emisión, o entre la frecuencia de referencia y la frecuencia característica de una emisión.

La tolerancia de frecuencia se expresa en millonésimas o en hertzios.

6.18 **ANCHURA DE BANDA NECESARIA:** Para una clase de emisión dada, anchura de la banda de frecuencias estrictamente suficiente para asegurar la transmisión de la información a la velocidad y con la calidad requeridas en condiciones especificadas.

6.19 **ANCHURA DE BANDA OCUPADA:** Anchura de la banda de frecuencias tal que, por debajo de su frecuencia límite inferior y por encima de su frecuencia límite superior, se emitan potencias medias iguales cada una a un porcentaje especificado, B/2, de la potencia media total de una emisión dada.

En ausencia de especificaciones en una Recomendación UIT-R para la clase de emisión considerada, se tomará un valor B/2 igual a 0,5%.

6.20 **ONDA DE POLARIZACIÓN DEXTRÓGIRA** (en el sentido de las agujas del reloj): Onda polarizada, elíptica o circularmente, en la que, para un observador que mira en el sentido de la propagación, el vector campo eléctrico gira en función del tiempo, en un plano fijo cualquiera normal a la dirección de propagación, en el sentido dextrógiro, es decir, en el mismo sentido que las agujas de un reloj.

6.21 **ONDA DE POLARIZACIÓN LEVÓGIRA** (en el sentido contrario al de las agujas del reloj): Onda polarizada, elíptica o circularmente, en la que, para un observador que mira en el sentido de la propagación, el vector campo eléctrico gira en función del tiempo, en un plano fijo cualquiera normal a la dirección de propagación, en el sentido levógiro, es decir, en sentido contrario al de las agujas de un reloj.

6.22 **POTENCIA:** Siempre que se haga referencia a la potencia de un transmisor radioeléctrico, etc., ésta se expresará, según la clase de emisión, en una de las formas siguientes, utilizando para ello los símbolos convencionales que se indica:

- potencia en la cresta de la envolvente (PX o pX);
- potencia media (PY o pY);
- potencia de la portadora (PZ o pZ).

Las relaciones entre la potencia en la cresta de la envolvente, la potencia media y la potencia de la portadora, para las distintas clases de emisión, en condiciones normales de funcionamiento y en

ausencia de modulación, se indican en las Recomendaciones UIT-R que pueden tomarse como guía para determinar tales relaciones.

En las fórmulas, el símbolo p indica la potencia en vatios y el símbolo P la potencia en decibelios relativa a un nivel de referencia.

- 6.23 **POTENCIA EN LA CRESTA DE LA ENVOLVENTE** (de un transmisor radioeléctrico): La media de la potencia suministrada a la línea de alimentación de la antena por un transmisor en condiciones normales de funcionamiento, durante un ciclo de radiofrecuencia, tomado en la cresta más elevada de la envolvente de modulación.
- 6.24 **POTENCIA MEDIA** (de un transmisor radioeléctrico): La media de la potencia suministrada a la línea de alimentación de la antena por un transmisor en condiciones normales de funcionamiento, evaluada durante un intervalo de tiempo suficientemente largo comparado con el período correspondiente a la frecuencia más baja que existe realmente como componente en la modulación.
- 6.25 **POTENCIA DE LA PORTADORA** (de un transmisor radioeléctrico): La media de la potencia suministrada a la línea de alimentación de la antena por un transmisor durante un ciclo de radiofrecuencia en ausencia de modulación.
- 6.26 **GANANCIA DE UNA ANTENA**: Relación generalmente expresada en decibelios que debe existir entre la potencia necesaria a la entrada de una antena de referencia sin pérdidas y la potencia suministrada a la entrada de la antena en cuestión, para que ambas antenas produzcan, en una dirección dada, la misma intensidad de campo, o la misma densidad de flujo de potencia, a la misma distancia. Salvo que se indique lo contrario, la ganancia se refiere a la dirección de máxima radiación de la antena. Eventualmente puede tomarse en consideración la ganancia para una polarización especificada.

Según la antena de referencia elegida se distingue entre:

- a) la ganancia isótropa o absoluta (G) si la antena de referencia es una antena isótropa aislada en el espacio;
- b) la ganancia con relación al dipolo de media onda (G_d) si la antena de referencia es un dipolo de media onda aislado en el espacio y cuyo plano ecuatorial contiene la dirección dada;
- c) la ganancia con relación a una antena vertical corta (G_v) si la antena de referencia es un conductor rectilíneo mucho más corto que un cuarto de longitud de onda y perpendicular a la superficie de un plano perfectamente conductor que contiene la dirección dada.
- 6.27 **POTENCIA ISÓTROPICA RADIADA EQUIVALENTE** (p.i.r.e.): Producto de la potencia suministrada a la antena por su ganancia con relación a una antena isótropa en una dirección dada (ganancia isótropa o absoluta).
- 6.28 **POTENCIA RADIADA APARENTE** (p.r.a.) (en una dirección dada): Producto de la potencia suministrada a la antena por su ganancia con relación a un dipolo de media onda en una dirección dada.
- 6.29 **POTENCIA RADIADA APARENTE REFERIDA A UNA ANTENA VERTICAL CORTA** (p.r.a.v.) (en una dirección dada): Producto de la potencia suministrada a la antena por su ganancia con relación a una antena vertical corta en una dirección dada.
- 6.30 **DISPERSIÓN TROPOSFÉRICA**: Propagación de las ondas radioeléctricas por dispersión, como consecuencia de irregularidades y discontinuidades en las propiedades físicas de la tropósfera.
- 6.31 **DISPERSIÓN IONOSFÉRICA**: Propagación de las ondas radioeléctricas por dispersión, como consecuencia de irregularidades y discontinuidades en la ionización de la ionósfera.
- 6.32 **ZONA DE COBERTURA**: Zona asociada a una estación transmisora para un servicio dado y una frecuencia específica, en el interior de la cual y en condiciones técnicas determinadas, puede establecerse una radiocomunicación con otra u otras estaciones receptoras.

- 6.33 **ZONA DE SERVICIO:** Zona asociada a una estación para un servicio dado y una frecuencia específica en el interior de la cual y en condiciones técnicas determinadas, puede establecerse una radiocomunicación con una o varias estaciones ya existentes o previstas, y en la que debe respetarse la protección fijada por un Plan o por una disposición técnica emanada de la Subsecretaría de Telecomunicaciones.

Sección VII Compartición de frecuencias

- 7.1 **INTERFERENCIA:** Efecto de una energía no deseada debida a una o varias emisiones, radiaciones, inducciones o sus combinaciones sobre la recepción en un sistema de radiocomunicación, que se manifiesta como degradación de la calidad, falseamiento o pérdida de la información que se podría obtener en ausencia de esta energía no deseada.
- 7.2 **INTERFERENCIA ADMISIBLE:** Interferencia observada o prevista que satisface los criterios cuantitativos de interferencia y de compartición que figuran en el presente Decreto o en Recomendaciones UIT-R o en acuerdos especiales según lo previsto en el presente Decreto.
- 7.3 **INTERFERENCIA ACEPTADA:** Interferencia, de nivel más elevado que el definido como interferencia admisible, que ha sido acordada entre dos o más administraciones sin perjuicio para otras administraciones.
- 7.4 **INTERFERENCIA PERJUDICIAL:** Interferencia que compromete el funcionamiento de un servicio de radionavegación o de otros servicios de seguridad, o que degrada gravemente, interrumpe repetidamente o impide el funcionamiento de un servicio de radiocomunicación explotado de acuerdo con el Presente Decreto.
- 7.5 **RELACIÓN DE PROTECCIÓN (RF):** Valor mínimo, generalmente expresado en decibelios, de la relación entre la señal deseada y la señal no deseada a la entrada del receptor, determinado en condiciones especificadas, que permite obtener una calidad de recepción especificada de la señal deseada a la salida del receptor.
- 7.6 **ZONA DE COORDINACIÓN:** Cuando se determina la necesidad de coordinación, zona que rodea una estación terrena que comparte la misma banda de frecuencias con estaciones terrenales o que rodea una estación terrena transmisora que comparte la misma banda de frecuencias atribuida bidireccionalmente con estaciones terrenales receptoras, fuera de la cual no se rebasará el nivel de interferencia admisible, no siendo por tanto necesaria la coordinación.
- 7.7 **CONTORNO DE COORDINACIÓN:** Línea que delimita la zona de coordinación.
- 7.8 **DISTANCIA DE COORDINACIÓN:** Cuando se determina la necesidad de coordinación, distancia, en un acimut determinado, a partir de una estación terrena, que comparte la misma banda de frecuencias con estaciones terrenales o desde una estación terrena transmisora que comparte la misma banda de frecuencias atribuida bidireccionalmente con estaciones terrenales receptoras, más allá de la cual no se rebasará el nivel de interferencia admisible, no siendo por tanto necesaria la coordinación.
- 7.9 **TEMPERATURA DE RUIDO EQUIVALENTE DE UN ENLACE POR SATÉLITE:** Temperatura de ruido referida a la salida de la antena receptora de la estación terrena que corresponda a la potencia de ruido de radiofrecuencia que produce el ruido total observado en la salida del enlace por satélite, con exclusión del ruido debido a las interferencias provocadas por los enlaces por satélite que utilizan otros satélites y por los sistemas terrenales.
- 7.10 **ZONA DE PUNTERÍA EFECTIVA** (de un haz orientable de la antena del satélite): Zona de la superficie de la Tierra dentro de la cual se apunta el haz orientable de la antena del satélite.
Puede haber varias zonas de puntería efectiva separadas a las que se apunta un solo haz orientable de la antena del satélite.

- 7.11 **CONTORNO DE GANANCIA DE ANTENA EFECTIVA** (de un haz orientable de la antena del satélite): Envoltorio de los contornos de la ganancia de antena obtenidos al desplazar el eje de puntería de un haz orientable de la antena del satélite a lo largo de los límites de la zona de puntería efectiva.

Sección VIII Términos técnicos relativos al espacio

- 8.1 **ESPACIO LEJANO**: Región del espacio situada a una distancia de la Tierra igual o superior a dos millones de kilómetros.
- 8.2 **VEHÍCULO ESPACIAL**: Vehículo construido por el hombre y destinado a salir fuera de la parte principal de la atmósfera terrestre.
- 8.3 **SATÉLITE**: Cuerpo que gira alrededor de otro cuerpo de masa preponderante y cuyo movimiento está principalmente determinado, de modo permanente, por la fuerza de atracción de este último.
- 8.4 **SATÉLITE ACTIVO**: Satélite provisto de una estación destinada a transmitir o retransmitir señales de radiocomunicación.
- 8.5 **SATÉLITE REFLECTOR**: Satélite destinado a reflejar señales de radiocomunicación.
- 8.6 **SENSOR ACTIVO**: Instrumento de medida utilizado en el servicio de exploración de la Tierra por satélite o en el servicio de investigación espacial mediante el cual se obtiene información por emisión y recepción de ondas radioeléctricas.
- 8.7 **SENSOR PASIVO**: Instrumento de medida utilizado en el servicio de exploración de la Tierra por satélite o en el servicio de investigación espacial mediante el cual se obtiene información por recepción de ondas radioeléctricas de origen natural.
- 8.8 **ÓRBITA**: Trayectoria que describe, con relación a un sistema de referencia especificado, el centro de gravedad de un satélite o de otro objeto espacial, por la acción principal de fuerzas naturales, fundamentalmente la de gravitación.
- 8.9 **INCLINACIÓN DE UNA ÓRBITA** (de un satélite de la Tierra): Ángulo determinado por el plano que contiene una órbita y el plano del ecuador terrestre medido en grados entre 0° y 180° y en sentido antihorario desde el plano ecuatorial de la Tierra en el nodo ascendente de la órbita.
- 8.10 **PERÍODO** (de un satélite): Intervalo de tiempo comprendido entre dos pasos consecutivos de un satélite por un punto característico de su órbita.
- 8.11 **ALTITUD DEL APOGEO O DEL PERIGEO**: Altitud del apogeo o del perigeo con respecto a una superficie de referencia dada que sirve para representar la superficie de la Tierra.
- 8.12 **SATÉLITE GEOSINCRÓNICO**: Satélite de la Tierra cuyo período de revolución es igual al período de rotación de la Tierra alrededor de su eje.
- 8.13 **SATÉLITE GEOESTACIONARIO**: Satélite geosincrónico cuya órbita circular y directa se encuentra en el plano ecuatorial de la Tierra y que, por consiguiente, está fijo con respecto a la Tierra; por extensión, satélite geosincrónico que está aproximadamente fijo con respecto a la Tierra.
- 8.14 **ÓRBITA DE LOS SATÉLITES GEOESTACIONARIOS**: La órbita de un satélite geosincrónico cuya órbita circular y directa se encuentra en el plano del ecuador de la Tierra.
- 8.15 **HAZ ORIENTABLE DE LA ANTENA DEL SATÉLITE**: Haz de antena de satélite cuya puntería puede modificarse.

ARTÍCULO 2

NOMENCLATURA DE LAS BANDAS DE FRECUENCIAS Y DE LAS LONGITUDES DE ONDA EMPLEADAS EN LAS RADIOCOMUNICACIONES

1. El espectro radioeléctrico se subdivide en nueve bandas de frecuencias, que se designan por números enteros, en orden creciente, de acuerdo con el siguiente cuadro. Dado que la unidad de frecuencia es el hertzio (Hz), las frecuencias se expresan:

- en kilohertzios (kHz) hasta 3.000 kHz, inclusive.
- en megahertzios (MHz) por encima de 3 MHz hasta 3.000 MHz, inclusive.
- en gigahertzios (GHz) por encima de 3 GHz hasta 3.000 GHz, inclusive.

Para las bandas de frecuencias por encima de 3.000 GHz, es decir, para las ondas centimilimétricas, micrométricas y decimicrométricas, conviene utilizar el terahertzio (THz).

Número de la banda	Símbolos (en inglés)	Gama de frecuencias (excluido el límite inferior, pero incluido el superior)	Subdivisión métrica correspondiente	Abreviaturas para las bandas
4	VLF	3 a 30 kHz	Ondas miriamétricas	B. Mam
5	LF	30 a 300 kHz	Ondas kilométricas	B. km
6	MF	300 a 3000 kHz	Ondas hectométricas	B. hm
7	HF	3 a 30 MHz	Ondas decamétricas	B. dam.
8	VHF	30 a 300 MHz	Ondas métricas	B. m
9	UHF	300 a 3000 MHz	Ondas decimétricas	B. dm
10	SHF	3 a 30 GHz	Ondas centimétricas	B. cm
11	EHF	30 a 300 GHz	Ondas milimétricas	B. mm
12	-	300 a 3000 GHz	Ondas decimilimétricas	

Nota 1: La "banda N" (N = número de la banda) se extiende de $0,3 \times 10^N$ Hz a 3×10^N Hz.

Nota 2: Prefijo: k = kilo (10^3), M = mega (10^6), G = giga (10^9), T = tera (10^{12})

ARTÍCULO 3**DENOMINACIÓN DE LAS EMISIONES**

1. Las emisiones se denominarán conforme a su anchura de banda necesaria y su clase.

Sección I Anchura de banda necesaria

1. La anchura de banda necesaria, que se define en el punto 6.16 del artículo I, se expresará mediante 3 cifras y una letra. La letra ocupará la posición de la coma decimal, representando la unidad de la anchura de banda. Esta expresión no podrá comenzar por cero ni por K, M o G.
2. La anchura de banda necesaria: ⁽¹⁾
Entre 0,001 y 999 Hz se expresará en Hz (letra H);
entre 1,00 y 999 kHz se expresará en kHz (letra K);
entre 1,00 y 999 MHz se expresará en MHz (letra M);
entre 1,00 y 999 GHz se expresará en GHz (letra G);

(1) Ejemplo:

0,002 Hz	=	H002	6 kHz	=	6K00	1,25 MHz	=	1M25
0,1 Hz	=	H100	12,5 kHz	=	12K5	2 MHz	=	2M00
25,3 Hz	=	25H3	180,4 kHz	=	180K	10 MHz	=	10M0
400 Hz	=	400H	180,5 kHz	=	181K	202 MHz	=	202M
2,4 kHz	=	2K40	180,7 kHz	=	181K	5,65 GHz	=	5G65

Sección II Clases de emisiones

3. Las emisiones se clasificarán y simbolizarán de acuerdo con sus características esenciales, que se exponen en el punto 4, y con las características adicionales indicadas en el punto 6.
4. Las características esenciales (véase el punto 5) son:
 - (1) Primer símbolo - tipo de modulación de la portadora principal;
 - (2) Segundo símbolo - naturaleza de la señal (o señales) que modula (n) la portadora principal;
 - (3) Tercer símbolo - tipo de información que se va a transmitir.

La modulación puede no tomarse en cuenta si se utiliza sólo durante cortos períodos y de manera incidental (por ejemplo en casos tales como identificación o llamada) siempre que no aumente la anchura de banda necesaria indicada.

5.
 - (1) Primer símbolo - tipo de modulación de la portadora principal.
 - (1.1) Emisión de una portadora no modulada N
 - (1.2) Emisión en la cual la portadora principal está modulada en amplitud (incluidos los casos en que las subportadoras tengan modulación angular).
 - (1.2.1) Doble banda lateral A
 - (1.2.2) Banda lateral única, portadora completa H
 - (1.2.3) Banda lateral única, portadora reducida o de nivel variable R
 - (1.2.4) Banda lateral única, portadora suprimida J
 - (1.2.5) Bandas laterales independientes B
 - (1.2.6) Banda lateral residual C
 - (1.3) Emisión en la que la portadora principal tiene modulación angular.
 - (1.3.1) Modulación de frecuencia F
 - (1.3.2) Modulación de fase G
 - (1.4) Emisión en la cual la portadora principal puede tener modulación de amplitud y modulación angular, bien simultáneamente o según

	una secuencia preestablecida	D	
(1.5)	Emisión de impulsos ⁽¹⁾		
	(1.5.1) Secuencia de impulsos no modulados		P
	(1.5.2) Secuencia de impulsos		
	(1.5.2.1) Modulados en amplitud		K
	(1.5.2.2) modulados en anchura/duración		L
	(1.5.2.3) modulados en posición/fase	M	
	(1.5.2.4) en la que la portadora tiene modulación angular durante el período del impulso		Q
	(1.5.2.5) que consiste en una combinación de las técnicas precedentes o que se producen por otros medios	V	
(1.6)	Casos no comprendidos aquí, en los que una emisión consiste en la portadora principal modulada, bien simultáneamente o según una secuencia previamente establecida, según una combinación de dos o más de los modos siguientes: modulación en amplitud, angular o por impulsos.		
	W		
(1.7)	Casos no previstos	X	
(2)	Segundo símbolo - naturaleza de la señal (o señales) que modula (n) la portadora principal.		
(2.1)	Ausencia de señal moduladora		0
(2.2)	Un solo canal con información cuantificada o digital, sin utilizar una subportadora moduladora ⁽²⁾	1	
(2.3)	Un solo canal con información cuantificada o digital, utilizando una subportadora ⁽²⁾	2	
(2.4)	Un solo canal con información analógica.	3	
(2.5)	Dos o más canales con información cuantificada o digital		7
(2.6)	Dos o más canales con información analógica		8
(2.7)	Sistema compuesto, con uno o más canales con información cuantificada o digital, junto con uno o más canales con información analógica.	9	
(2.8)	Casos no previstos.	X	
(3)	Tercer símbolo - tipo de información que va a transmitir ⁽¹⁾		
(3.1)	Ausencia de información transmitida	N	
(3.2)	Telegrafía (para recepción acústica)	A	
(3.3)	Telegrafía (para recepción automática)		B
(3.4)	Facsímil	C	
(3.5)	Transmisión de datos, teledatotelegrafía, teletexto		D
(3.6)	Telefonía (incluida la radiodifusión sonora)	E	
(3.7)	Televisión (video)	F	
(3.8)	Combinaciones de los procedimientos anteriores		
	W		
(3.9)	Casos no previstos	X	
6.	Las características adicionales son:		
(4)	Cuarto símbolo - Detalles de la señal (o señales)		
(4.1)	Código de dos estados con elementos que difieren en número y/o en duración		A
(4.2)	Código de dos estados con elementos idénticos en número y duración, sin corrección de errores		B
(4.3)	Código de dos estados con elementos idénticos en número y duración, con corrección de errores		C
(4.4)	Código de cuatro estados, cada uno de los cuales representa un elemento de la señal (de uno o varios bits)		D
(4.5)	Código de múltiples estados, cada uno de los cuales representa un elemento		

Nota 1: Las emisiones cuya portadora principal esté modulada directamente por una señal codificada en forma cuantificada (por ejemplo, modulación por impulsos codificados) deben denominarse de conformidad con los puntos (1.2) o (1.3).

Nota 2: Se excluye el multiplexado por distribución en el tiempo.

Nota 1: En este texto, la palabra "información" no incluye información de naturaleza constante e invariable como la que proporcionan las emisiones de frecuencias patrón, radares de ondas continuas o de impulsos, etc.

de la señal (de uno o varios bits)	E	
(4.6) Código de múltiples estados, cada uno de los cuales, a cada combinación de los mismos, representan un carácter	F	
(4.7) Sonido de calidad de radiodifusión (monofónico)		G
(4.8) Sonido de calidad de radiodifusión (estereofónico o cuadrifónico)		H
(4.9) Sonido de calidad comercial (excluidas las categorías de los puntos 4.10 y 4.11)		J
(4.10) Sonido de calidad comercial con utilización de inversión de frecuencia o división de banda.	K	
(4.11) Sonido de calidad comercial con señales separadas moduladas en frecuencias para controlar el nivel de la señal demodulada		L
(4.12) Señal de blanco y negro		M
(4.13) Señal de color	N	
(4.14) Combinación de los casos anteriores	W	
(4.15) Casos no previstos	X	
(5) Quinto símbolo - Naturaleza del multiplexado.		
(5.1) Ausencia del multiplexado		N
(5.2) Multiplexado por distribución de código *	C	
(5.3) Multiplexado por distribución de frecuencia		F
(5.4) Multiplexado por distribución en el tiempo		T
(5.5) Combinación del multiplexado por distribución de frecuencia, con el multiplexado por distribución en el tiempo	W	
(5.6) Otros tipos de multiplexado.		X

* Incluye las técnicas de ensanchamiento de la anchura de banda.

CAPÍTULO II

ATRIBUCIÓN DE BANDAS DE FRECUENCIAS

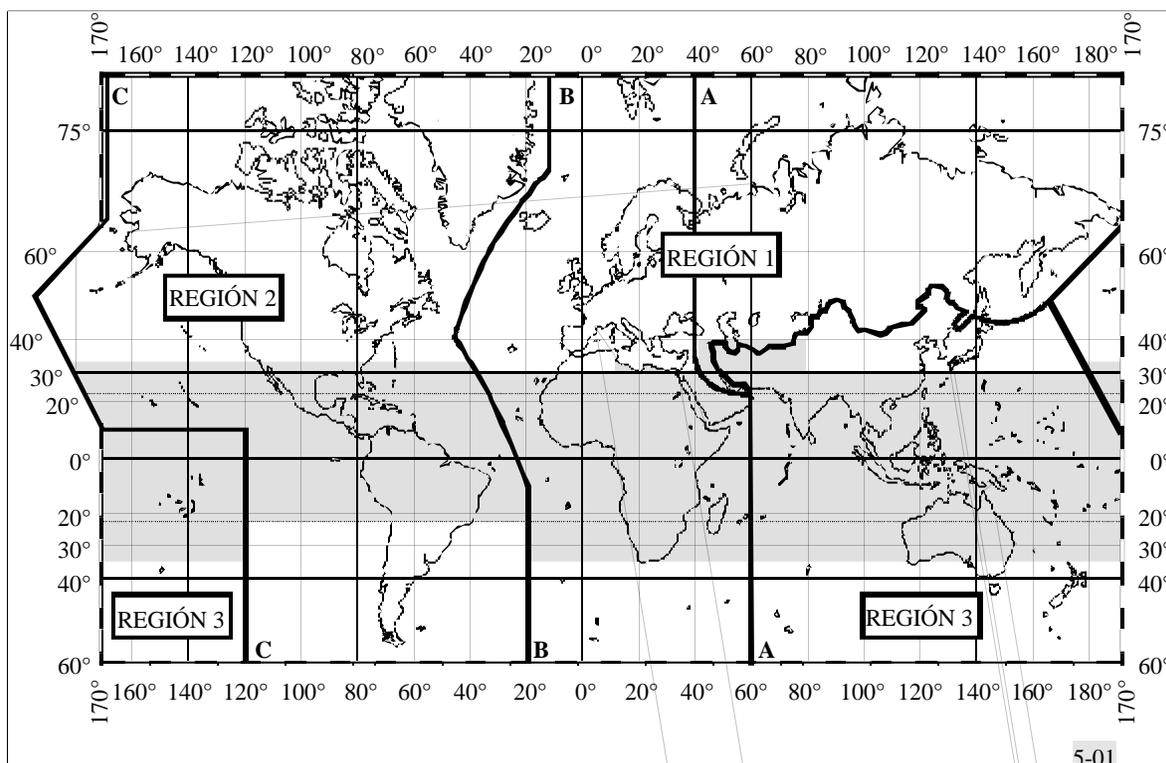
ARTÍCULO 4

DESCRIPCIÓN DE LAS REGIONES Y ZONAS DEL MUNDO Y CUADRO DE ATRIBUCIÓN DE BANDAS DE FRECUENCIAS

Los servicios de radiocomunicaciones que operen con autorización de la Administración Chilena de Telecomunicaciones deberán cumplir con lo especificado en el cuadro de atribución de bandas de frecuencias y sus notas adicionales.

Sección I Regiones y zonas del Mundo

- Desde el punto de vista de la atribución de las bandas de frecuencias, se ha dividido el mundo en tres Regiones, Chile pertenece a la Región 2, como se aprecia en el siguiente mapa:



La parte sombreada representa la Zona Tropical

La Región 2 comprende la zona limitada al este por la línea B y al oeste por la línea C las cuales se definen de la siguiente manera:

Línea B: La línea B parte del Polo Norte; sigue el meridiano 10° Oeste de Greenwich hasta su intersección con el paralelo 72° Norte; continúa después por un arco de círculo máximo hasta el punto de intersección del meridiano 50° Oeste con el paralelo 40° Norte; sigue de nuevo un arco de círculo máximo hasta el punto de intersección del meridiano 20° Oeste con el paralelo 10° Sur, y, finalmente, por el meridiano 20° Oeste hasta el Polo Sur.

Línea C: La línea C parte del Polo Norte; sigue el arco de círculo máximo hasta el punto de intersección del paralelo 65° 30' Norte con el límite internacional en el estrecho de Bering; continúa por un arco de círculo máximo hasta el punto de intersección del meridiano 165° Este de Greenwich con el paralelo 50° Norte; sigue de nuevo un arco de círculo máximo hasta el punto de intersección del meridiano 170° Oeste con el paralelo 10° Norte; continúa por el paralelo 10° Norte hasta su intersección con el meridiano 120° Oeste, y, finalmente, por el meridiano 120° Oeste hasta el Polo Sur.

2. La "Zona Tropical" comprende:
 - a) En la Región 2, toda la zona que se extiende entre los trópicos de Cáncer y Capricornio. En esta Región, la zona tropical podrá extenderse hasta el paralelo 33° Norte por acuerdos especiales concluidos entre los países interesados de la Región. En consecuencia en lo que se refiere a nuestro país toda la extensión al Norte del Trópico de Capricornio hasta el límite con la República del Perú está incluida en la zona tropical de la Región 2.
 - b) En las Regiones 1 y 3, la zona que se extiende entre los paralelos 30° Norte y 35° Sur incluyendo, además:
 - 1) La zona comprendida entre los meridianos 40° Este y 80° Este de Greenwich y los paralelos 30° Norte y 40° Norte;
 - 2) La parte de Libia situada al Norte del paralelo 30° Norte.

Sección II Categoría de los servicios y de las atribuciones

Servicios primarios y secundarios

1. Cuando, en una casilla del Cuadro que figura en la sección IV de este artículo, una banda de frecuencias se atribuye a varios servicios, ya sea en todo el mundo ya en una Región, estos servicios se enumeran en el siguiente orden:
 - a) Servicios cuyo nombre está impreso en el Cuadro en "mayúsculas" (ejemplo: FIJO); éstos se denominan servicios "primarios";
 - b) Servicios cuyo nombre está impreso en el Cuadro en "caracteres normales" (ejemplo: Móvil); éstos se denominan servicios "secundarios".
2. Las estaciones de un servicio secundario:
 - a) no deben causar interferencia perjudicial a las estaciones de un servicio primario a las que se les hayan asignado frecuencias con anterioridad o se les puedan asignar en el futuro;
 - b) no pueden reclamar protección contra interferencias perjudiciales causadas por estaciones de un servicio primario a las que se les hayan asignado frecuencias con anterioridad o se les puedan asignar en el futuro;
 - c) pero tienen derecho a la protección contra interferencias perjudiciales causadas por estaciones del mismo servicio o de otros servicios secundarios a las que se le asignen frecuencias ulteriormente.

Sección III Disposiciones del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias

1. El encabezamiento del Cuadro que figura en la sección IV de este artículo comprende dos columnas, una con la banda de frecuencia y otra la atribución, de estas bandas a los diversos servicios de radiocomunicaciones.
2. Cuando una atribución del Cuadro vaya acompañada de una indicación entre paréntesis, la atribución al servicio se limitará al tipo de explotación indicado.
3. Los números que aparecen entre paréntesis en el Cuadro, son referencias que se encuentran en la sección V de este artículo, referidos únicamente a los servicios indicados en la banda de frecuencias.

Sección IV Cuadro de Atribución de Bandas de Frecuencias

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		k H z 9 – 535	
9	- 14	RADIONAVEGACIÓN	
14	- 19,95	FIJO MÓVIL MARÍTIMO	(1), (2)
19,95	- 20,05	FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS (20 kHz)	
20,05	- 70	FIJO MÓVIL MARÍTIMO	(1), (2)
70	- 90	FIJO MÓVIL MARÍTIMO RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA Radiolocalización	(2), (3) (4)
90	- 110	RADIONAVEGACIÓN Fijo	(5), (6)
110	- 130	FIJO MÓVIL MARÍTIMO RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA Radiolocalización	(3), (4), (6)
130	- 160	FIJO MÓVIL MARÍTIMO	(6)
160	- 190	FIJO	
190	- 200	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA	
200	- 275	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Móvil aeronáutico	
275	- 285	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Móvil aeronáutico Radionavegación marítima (radiofaros)	
285	- 315	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA (radiofaros)	(7)
315	- 325	RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA (radiofaros) Radionavegación aeronáutica	(7)
325	- 335	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Móvil aeronáutico Radionavegación marítima (radiofaros)	
335	- 405	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Móvil aeronáutico	
405	- 415	RADIONAVEGACIÓN Móvil Aeronáutico	(8)
415	- 495	MÓVIL MARÍTIMO Radionavegación aeronáutica	(9), (10) (11), (12)
495	- 505	MÓVIL (socorro y llamada)	(13)
505	- 510	MÓVIL MARÍTIMO	(9)
510	- 525	MÓVIL RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA	(10), (14)
525	- 535	RADIODIFUSIÓN RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA	(15)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		k H z	
		535 – 3230	
535	-	1605	RADIODIFUSIÓN (sonora) (16)
1605	-	1625	RADIODIFUSIÓN (sonora) (17), (18)
1625		1705	FIJO
			MÓVIL
			RADIODIFUSIÓN
			Radiolocalización (17), (18)
1705	-	1800	FIJO
			MÓVIL
			RADIOLOCALIZACIÓN
			RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA
1800	-	1850	AFICIONADOS
1850	-	2000	AFICIONADOS
			FIJO
			MÓVIL salvo móvil aeronáutico
			RADIOLOCALIZACIÓN
			RADIONAVEGACIÓN
2000	-	2065	FIJO
			MÓVIL
2065	-	2107	MÓVIL MARÍTIMO (19), (20)
2107	-	2170	FIJO
			MÓVIL
2170	-	2173,5	MÓVIL MARÍTIMO
2173,5	-	2190,5	MÓVIL (socorro y llamada) (21), (22), (23), (24)
2190,5	-	2194	MÓVIL MARÍTIMO
2194	-	2300	FIJO
			MÓVIL
2300	-	2495	FIJO
			MÓVIL
			RADIODIFUSIÓN (25)
2495	-	2501	FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS (2500 kHz)
2501	-	2502	FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS
			Investigación espacial
2502	-	2505	FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS
2505	-	2850	FIJO
			MÓVIL
2850	-	3025	MÓVIL AERONÁUTICO (R) (24), (26)
3025	-	3155	MÓVIL AERONÁUTICO (OR)
3155	-	3200	FIJO
			MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R) (27)
3200	-	3230	FIJO
			MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R)
			RADIODIFUSIÓN (25), (27)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		k H z	
		3230 – 6765	
3230	- 3400	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIODIFUSIÓN	(25), (27)
3400	- 3500	MÓVIL AERONÁUTICO (R)	
3500	- 3750	AFICIONADOS	
3750	- 4000	AFICIONADOS FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R)	
4000	- 4063	FIJO MÓVIL MARÍTIMO	(28)
4063	- 4438	MÓVIL MARÍTIMO	(10), (22), (23), (29), (30)
4438	- 4650	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R)	
4650	- 4700	MÓVIL AERONÁUTICO (R)	
4700	- 4750	MÓVIL AERONÁUTICO (OR)	
4750	- 4850	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R) RADIODIFUSIÓN	(25)
4850	- 4995	FIJO MÓVIL TERRESTRE RADIODIFUSIÓN	(25)
4995	- 5003	FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS (5000 kHz)	
5003	- 5005	FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS Investigación espacial	
5005	- 5060	FIJO RADIODIFUSIÓN	(25)
5060	- 5250	FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico	
5250	- 5450	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico	
5450	- 5480	MÓVIL AERONÁUTICO (R)	
5480	- 5680	MÓVIL AERONÁUTICO (R)	(24), (26)
5680	- 5730	MÓVIL AERONÁUTICO (OR)	(24), (26)
5730	- 5900	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R)	
5900	- 5950	RADIODIFUSIÓN	(31), (32)
5950	- 6200	RADIODIFUSIÓN	
6200	- 6525	MÓVIL MARÍTIMO	(22), (23), (29), (30)
6525	- 6685	MÓVIL AERONÁUTICO (R)	
6685	- 6765	MÓVIL AERONÁUTICO (OR)	

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		k H z	
		6765 - 13600	
6765	- 7000	FIJO	
		MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R)	(33), (34)
7000	- 7100	AFICIONADOS	
		AFICIONADOS POR SATÉLITE	
7100	- 7200	AFICIONADOS	(35)
7200	- 7300	AFICIONADOS	(35)
7300	- 7400	RADIODIFUSIÓN	(31), (36)
7400	- 7450	FIJO	
		MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R)	
7450	- 8100	FIJO	
		MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R)	(37)
8100	- 8195	FIJO	
		MÓVIL MARÍTIMO	
8195	- 8815	MÓVIL MARÍTIMO	(22), (23), (24), (38)
8815	- 8965	MÓVIL AERONÁUTICO (R)	
8965	- 9040	MÓVIL AERONÁUTICO (OR)	
9040	- 9400	FIJO	
9400	- 9500	RADIODIFUSIÓN	(31), (39)
9500	- 9900	RADIODIFUSIÓN	(40)
9900	- 9995	FIJO	
9995	- 10003	FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES	
		HORARIAS (10.000 kHz)	(24)
10003	- 10005	FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS	
		Investigación espacial	(24)
10005	- 10100	MÓVIL AERONÁUTICO (R)	(24)
10100	- 10150	FIJO	
		Aficionados	
10150	- 11175	FIJO	
		MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R)	
11175	- 11275	MÓVIL AERONÁUTICO (OR)	
11275	- 11400	MÓVIL AERONÁUTICO (R)	
11400	- 11600	FIJO	
11600	- 11650	RADIODIFUSIÓN	(31), (39)
11650	- 12050	RADIODIFUSIÓN	(40)
12050	- 12100	RADIODIFUSIÓN	(31), (39)
12100	- 12230	FIJO	
12230	- 13200	MÓVIL MARÍTIMO	(22), (23), (38)
13200	- 13260	MÓVIL AERONÁUTICO (OR)	
13260	- 13360	MÓVIL AERONÁUTICO (R)	
13360	- 13410	FIJO	
		RADIOASTRONOMÍA	(41)
13410	- 13570	FIJO	
		Móvil salvo móvil aeronáutico (R)	(42)
13570	- 13600	RADIODIFUSIÓN	(31), (43)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
k H z			
13600 - 22000			
13600	-	13800	RADIODIFUSIÓN
13800	-	13870	RADIODIFUSIÓN
13870	-	14000	FIJO
			Móvil salvo móvil aeronáutico (R)
14000	-	14250	AFICIONADOS
			AFICIONADOS POR SATÉLITE
14250	-	14350	AFICIONADOS
14350	-	14990	FIJO
			Móvil salvo móvil aeronáutico (R)
14990	-	15005	FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES
			HORARIAS (15.000 kHz)
15005	-	15010	FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS
			Investigación espacial
15010	-	15100	MÓVIL AERONÁUTICO (OR)
15100	-	15600	RADIODIFUSIÓN
15600	-	15800	RADIODIFUSIÓN
15800	-	16360	FIJO
16360	-	17410	MÓVIL MARÍTIMO
17410	-	17480	FIJO
17480	-	17550	RADIODIFUSIÓN
17550	-	17900	RADIODIFUSIÓN
17900	-	17970	MÓVIL AERONÁUTICO (R)
17970	-	18030	MÓVIL AERONÁUTICO (OR)
18030	-	18052	FIJO
18052	-	18068	FIJO
			Investigación espacial
18068	-	18168	AFICIONADOS
			AFICIONADOS POR SATÉLITE
18168	-	18780	FIJO
			Móvil salvo móvil aeronáutico
18780	-	18900	MÓVIL MARÍTIMO
18900	-	19020	RADIODIFUSIÓN
19020	-	19680	FIJO
19680	-	19800	MÓVIL MARÍTIMO
19800	-	19990	FIJO
19990	-	19995	FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS
			Investigación espacial
19995	-	20010	FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES
			HORARIAS (20.000 kHz)
20010	-	21000	FIJO
			Móvil
21000	-	21450	AFICIONADOS
			AFICIONADOS POR SATÉLITE
21450	-	21850	RADIODIFUSIÓN
21850	-	21870	FIJO
21870	-	21924	FIJO
21924	-	22000	MÓVIL AERONÁUTICO (R)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		M H z	
		22,00 – 39,986	
22000	-	22855	MÓVIL MARÍTIMO
22855	-	23000	FIJO
23000	-	23200	FIJO
			Móvil salvo móvil aeronáutico (R)
23200	-	23350	FIJO (45)
			MÓVIL AERONÁUTICO (OR)
23350	-	24000	FIJO
			MÓVIL salvo móvil aeronáutico (46)
24000	-	24890	FIJO
			MÓVIL TERRESTRE
24890	-	24990	AFICIONADOS
			AFICIONADOS POR SATÉLITE
24990	-	25005	FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS (25.000 kHz)
25005	-	25010	FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS
			Investigación espacial
25,01	-	25,07	FIJO
			MÓVIL salvo móvil aeronáutico
25,07	-	25,21	MÓVIL MARÍTIMO
25,21	-	25,55	FIJO
			MÓVIL salvo móvil aeronáutico
25,55	-	25,67	RADIOASTRONOMÍA (41)
25,67	-	26,10	RADIODIFUSIÓN
26,10	-	26,175	MÓVIL MARÍTIMO
26,175	-	27,5	FIJO
			MÓVIL salvo móvil aeronáutico (42)
27,5	-	28,0	AYUDAS A LA METEOROLOGÍA
			FIJO
			MÓVIL
28,0	-	29,7	AFICIONADOS
			AFICIONADOS POR SATÉLITE
29,7	-	30,005	FIJO
			MÓVIL
30,005	-	30,01	OPERACIONES ESPACIALES (identificación de satélites)
			FIJO
			MÓVIL
			INVESTIGACIÓN ESPACIAL
30,01	-	37,5	FIJO
			MÓVIL
37,5	-	38,25	FIJO
			MÓVIL
			Radioastronomía (41)
38,25	-	39,986	FIJO
			MÓVIL

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		M H z	
		39,986 – 137,025	
39,986	- 40,02	FIJO MÓVIL Investigación espacial	
40,02	- 40,98	FIJO MÓVIL	(42)
40,98	- 41,015	FIJO MÓVIL Investigación espacial	
41,015	- 44,00	FIJO MÓVIL	
44,00	- 47,00	FIJO MÓVIL	
47,00	- 50,00	FIJO MÓVIL	
50,00	- 54,00	AFICIONADOS	
54,00	- 68,00	RADIODIFUSIÓN (televisiva) Fijo Móvil	
68,00	- 72,00	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil	
72,00	- 73,00	FIJO MÓVIL	
73,00	- 74,6	RADIOASTRONOMÍA	
74,6	- 74,8	FIJO MÓVIL	
74,8	- 75,2	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA	(47)
75,2	- 75,4	FIJO MÓVIL	
75,4	- 76,00	FIJO MÓVIL	
76,00	- 88,00	RADIODIFUSIÓN (televisiva) Fijo Móvil	
88,00	- 100,0	RADIODIFUSIÓN (sonora)	
100,0	- 108,0	RADIODIFUSIÓN	
108,00	- 117,97 5	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA	(48)
117,975	- 137,0	MÓVIL AERONÁUTICO (R)	(24), (49), (50), (51), (52)
137,0	- 137,025	OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico (R)	(53), (54), (55)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		M H z	
		137,025 – 216,00	
137,025	- 137,175	OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Fijo Móvil por satélite (espacio-Tierra) Móvil salvo móvil aeronáutico (R)	(53), (54), (55)
137,175	- 137,825	OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico (R)	(53), (54), (55)
137,825	- 138,0	OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Móvil por satélite (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico (R)	(53), (54), (55)
138,00	- 143,60	FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACION Investigación espacial (espacio-Tierra)	
143,60	- 143,65	FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACION INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra)	
143,65	- 144,00	FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACION Investigación espacial (espacio-Tierra)	
144,00	- 146,00	AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE	
146,00	- 148,00	AFICIONADOS	
148,00	- 149,90	FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	(55), (56), (57)
149,90	- 150,05	MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE	(55), (58) (59), (60)
150,05	- 156,7625	FIJO MÓVIL	(61)
156,7625	- 156,8375	MÓVIL MARÍTIMO (socorro y llamada)	(24), (61), (62)
156,8375	- 174,00	FIJO MÓVIL	(61)
174,00	- 216,00	RADIODIFUSIÓN (televisiva) Fijo Móvil	

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		M H z	
		216,00 – 401,00	
216,00	- 220,00	FIJO MÓVIL MARÍTIMO Radiolocalización	(63)
220,00	- 225,00	AFICIONADOS FIJO MÓVIL Radiolocalización	(63)
225,00	- 235,00	FIJO MÓVIL	
235,00	- 267,00	FIJO MÓVIL	(24), (50) (64), (66)
267,00	- 272,00	FIJO MÓVIL Operaciones espaciales (espacio-Tierra)	(64), (67)
272,00	- 273,00	FIJO MÓVIL OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra)	(64)
273,00	- 312,00	FIJO MÓVIL	(64)
312,00	- 315,00	FIJO MÓVIL Móvil por satélite (Tierra-espacio)	(64), (65)
315,00	- 322,00	FIJO MÓVIL	(64)
322,00	- 328,60	FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA	(41)
328,60	- 335,40	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA	(68)
335,40	- 387,00	FIJO MÓVIL	(64)
387,0	- 390,0	FIJO MÓVIL Móvil por satélite (espacio-Tierra)	(54), (64), (65)
390,0	- 399,9	FIJO MÓVIL	(64)
399,90	- 400,05	MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE	(55), (58) (59), (60)
400,05	- 400,15	FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS POR SATÉLITE (400,1 MHz)	(69)
400,15	- 401,00	AYUDAS A LA METEOROLOGÍA METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Operaciones espaciales (espacio-Tierra)	(54), (55) (70), (71)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		M H z	
		401,0 – 460,0	
401,00	- 402,00	AYUDAS A LA METEOROLOGÍA OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico	
402,00	- 403,00	AYUDAS A LA METEOROLOGÍA EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico	
403,00	- 406,00	AYUDAS A LA METEOROLOGÍA Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico	
406,00	- 406,10	MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	(72)
406,10	- 410,00	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico	(41)
410,00	- 420,00	RADIOASTRONOMÍA FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico	
420,00	- 430,00	INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-espacio)	(73)
430,0	- 432,0	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico	
432,0	- 438,0	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados	(76)
438,0	- 440,0	RADIOLOCALIZACIÓN Exploración de la Tierra por satélite (activo)	(74), (75), (76)
440,0	- 450,0	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados	(76)
450,0	- 455,0	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico	
455,0	- 456,0	Radiolocalización	(77)
456,0	- 459,0	FIJO MÓVIL	(55), (77) (78)
459,0	- 460,0	FIJO MÓVIL	(55), (78)
		MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	(79), (80)
		FIJO MÓVIL	(81)
		FIJO MÓVIL	(55), (78)
		MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	(79), (80)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		M H z	
		460,0 - 1300,0	
460,00	- 470,00	FIJO MÓVIL	
		Meteorología por satélite (espacio-Tierra)	(81), (82)
470,00	- 512,00	RADIODIFUSIÓN	
		Fijo	(83)
		Móvil	
512,00	- 608,00	RADIODIFUSIÓN (televisiva digital)	(85), (86)
608,00	- 614,00	RADIOASTRONOMÍA	
		Móvil por satélite salvo móvil aeronáutico por satélite (Tierra-espacio)	
614,00	- 806,00	RADIODIFUSIÓN (televisiva digital)	
		Fijo	(83), (84)
		Móvil	(85), (86)
806,00	- 890,00	FIJO MÓVIL	
		RADIODIFUSIÓN	(87)
890,00	- 902,00	FIJO	
		MÓVIL salvo móvil aeronáutico	
		Radiolocalización	
902,00	- 928,00	FIJO	
		Aficionados	
		MOVIL salvo móvil aeronáutico	(42)
		Radiolocalización	
928,00	- 942,00	FIJO	
		MÓVIL salvo móvil aeronáutico	
		Radiolocalización	
942,00	- 960,00	FIJO	
		MOVIL	
960,00	- 1164,0	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA	(88)
1164,0	- 1215,0	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA	
		RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE	(88)
		(espacio-Tierra) (espacio-espacio)	(89), (90)
1215,0	- 1240,0	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo)	
		RADIOLOCALIZACIÓN	
		RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE	
		(espacio-Tierra) (espacio-espacio)	(90), (91)
		INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo)	(92), (93)
1240,0	- 1300,0	EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE (activo)	
		RADIOLOCALIZACIÓN	
		RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE	
		(espacio-Tierra) (espacio-espacio)	(90)
		INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo)	(91), (92)
		Aficionados	(75), (93)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		M H z	
		1300 – 1613,8	
1300	- 1350	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	(41), (94), (95)
1350	- 1400	RADIOLOCALIZACIÓN	(41) (96) (97)
1400	- 1427	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	(98), (99)
1427	- 1429	OPERACIONES ESPACIALES (Tierra-espacio) FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico	(99)
1429	- 1452	FIJO MÓVIL	(97) (99), (100)
1452	- 1492	FIJO MÓVIL RADIODIFUSIÓN (sonora digital) RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE (sonora digital)	(99) 100), (102)
1492	- 1518	FIJO MÓVIL	(99), (100)
1518	- 1525	FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio – Tierra)	(99) (100), (103) (104)
1525	- 1530	OPERACIONES ESPACIALES (espacio – Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio – Tierra) Exploración de la Tierra por satélite Fijo Móvil	(99), (100) (102), (105) (106), (108)
1530,0	- 1535,0	OPERACIONES ESPACIALES (espacio – Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio – Tierra) Exploración de la Tierra por satélite Fijo Móvil	(99) (100), (102) (105), (106) (107), (108)
1535	- 1559	MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra)	(99), (102), (105), (106), (107), (108), (109), (110) (111)
1559	- 1610	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (espacio-espacio)	(99), (90) (92)
1610	- 1610,6	MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIODETERMINACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	(99), (106) (112), (114) (115), (116)
1610,6	- 1613,8	MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIOASTRONOMÍA RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIODETERMINACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	(41), (99) (106), (112), (114) (115), (116)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		M H z	
		1613,8 – 1970	
1613,8	-	1626,5	MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIODETERMINACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Móvil por satélite (espacio-Tierra)
			(99), (102) (106), (112) (113), (114) (115), (116)
1626,5	-	1660	MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)
			(99), (105), (106), (107), (108), (109) (111) (117)
1660	-	1660,5	MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)
			(41), (99) (105), (106),
1660,5	-	1668	RADIOASTRONOMÍA RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)
			(108), (118)
			Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico
			(41), (99) (119)
1668	-	1668,4	MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)
			(41), (99),(104)
			Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico
			(119), (120) (121), (122)
1668,4	-	1670	AYUDAS A LA METEOROLOGÍA RADIOASTRONOMÍA FIJO
			(41), (99)
			MÓVIL salvo móvil aeronáutico
			(104) (120)
1670	-	1675	MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) AYUDAS A LA METEOROLOGÍA FIJO
			(121), (122)
			METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra)
			(99)
			MÓVIL
			(104) (120)
			MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)
			(122) (123),
1675	-	1690	AYUDAS A LA METEOROLOGÍA FIJO METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra)
			(99)
			MÓVIL salvo móvil aeronáutico
1690	-	1700	AYUDAS A LA METEOROLOGÍA METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra)
			(82), (99)
1700	-	1710	FIJO METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra)
			(82), (99)
			MÓVIL salvo móvil aeronáutico
1710	-	1930	FIJO MÓVIL
			(127)(41), (99) (126) (124), (125)
1930	-	1970	FIJO MÓVIL Móvil por satélite (Tierra-espacio)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		M H z	
		1970 - 2500	
1970	- 1980	FIJO MÓVIL	
1980	- 2010	FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	(106), (129)
2010	2025	MÓVIL FIJO MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra - espacio)	(130)
2025	- 2110	OPERACIONES ESPACIALES (Tierra - espacio) (espacio - espacio) EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-espacio) FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (Tierra-espacio) (espacio-espacio)	(131), (132)
2110	- 2120	FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio lejano) (Tierra-espacio)	
2120	2160	FIJO MÓVIL Móvil por satélite (espacio-Tierra)	
2160	- 2170	FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio - Tierra)	(130)
2170	- 2200	FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra)	(106)
2200	- 2290	OPERACIONES ESPACIALES (espacio - Tierra) (espacio-espacio) EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (espacio-espacio) FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) (espacio-espacio)	(131), (132)
2290	- 2300	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio- lejano) (espacio-Tierra)	
2300	- 2450	FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados	(42), (75)
2450	- 2483,5	MÓVIL FIJO RADIOLOCALIZACIÓN	(42)
2483,5	- 2500	FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio - Tierra) RADIOLOCALIZACIÓN RADIODETERMINACIÓN POR SATÉLITE (espacio - Tierra)	(42), (106) (133)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
M H z			
2500 - 3500			
2500	-	2520	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico FIJO POR SATÉLITE (espacio - Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio - Tierra)
			(106), (134)
2520	-	2655	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio - Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIODIFUSION POR SATÉLITE
			(96), (134)
2655	-	2670	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio - Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIODIFUSION POR SATÉLITE Exploración de la tierra por satélite (pasivo) Radioastronomía Investigación espacial (pasivo)
			(41), (102)
			(134)
2670	-	2690	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Exploración de la Tierra por satélite (pasivo) Investigación espacial (pasivo) Radioastronomía
			(41), (102), (106), (134)
2690	-	2700	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)
			(98)
2700	-	2900	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Radiolocalización
			(94), (135)
2900	-	3100	RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN
			(136), (137) (138), (139)
3100	-	3300	RADIOLOCALIZACIÓN Exploración de la Tierra por satélite (activo) Investigación espacial (activo)
			(41), (91)
3300	-	3400	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Fijo Móvil
			(41)
3400	-	3500	FIJO FIJO POR SATELITE (espacio – Tierra) Aficionados Móvil Radiolocalización
			(75)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		M H z	
		3500 - 5460	
3500	- 3700	FIJO FIJO POR SATELITE (espacio – Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización	
3700	- 4200	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio – Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico	
4200	- 4400	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA	(140), (141)
4400	- 4500	FIJO MÓVIL	
4500	- 4800	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio - Tierra) MÓVIL	(142)
4800	- 4990	FIJO MÓVIL Radioastronomía	(41), (96) (143)
4990	- 5000	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOASTRONOMÍA	(41)
5000	- 5010	Investigación espacial (pasivo) RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	(115)
5010	5030	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (espacio- Tierra) (espacio-espacio)	(90), (115) (144)
5030	5150	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA	(115), (145), (146)
5150	- 5250	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA FIJO POR SATÉLITE (Tierra - espacio) MÓVIL salvo móvil aeronáutico	(147), (148) (149), (150) (151) (152)
5250	- 5255	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL MÓVIL salvo móvil aeronáutico	(91), (148) (153), (154) (155), (156)
5255	- 5350	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) MÓVIL salvo móvil aeronáutico	(91) (148), (154) (155), (156)
5350	- 5460	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIOLOCALIZACIÓN	(157), (158) (159), (160)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		M H z	
		5460 - 7450	
5460	- 5470	RADIONAVEGACIÓN EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo)	
		INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo)	(157)
		RADIOLOCALIZACIÓN	(159), (160)
5470	- 5570	RADIONAVEGACIÓN MARITIMA MÓVIL salvo móvil aeronáutico EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo)	
		INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo)	(148), (157)
		RADIOLOCALIZACIÓN	(161), (162)
5570	- 5650	RADIONAVEGACIÓN MARITIMA MÓVIL salvo móvil aeronáutico	(148), (161)
		RADIOLOCALIZACIÓN	(162), (163)
5650	- 5725	RADIOLOCALIZACIÓN MÓVIL salvo móvil aeronáutico	(75)
		Aficionados	(148), (161)
		Investigación espacial (espacio lejano)	
5725	- 5830	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados	(42)
5830	- 5850	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados	
		Aficionados por satélite (espacio-Tierra)	(42)
5850	- 5925	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL	(42)
		Aficionados	
		Radiolocalización	
5925	- 6700	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL	(41)
			(141), (164)
6700	- 7075	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-Tierra) MÓVIL	(142)
			(165), (167)
			(168), (169)
7075	- 7145	FIJO MÓVIL	(166)
7145	- 7235	FIJO MÓVIL	
		INVESTIGACIÓN ESPACIAL (Tierra-espacio)	(166), (170)
7235	- 7250	FIJO MÓVIL	(166)
7250	- 7300	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL	(171)
7300	- 7450	FIJO FIJO POR SATÉLITE(espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico	(171)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>
M H z		
7450 - 9000		
7450	- 7550	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico (172)
7550	- 7750	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio -Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico
7750	- 7850	FIJO METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico (173)
7850	7900	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico
7900	- 8025	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL (171)
8025	- 8175	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL (174)
8175	- 8215	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL (174)
8215	- 8400	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL (174)
8400	- 8500	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) (175)
8500	- 8550	RADIOLOCALIZACIÓN
8550	- 8650	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) (91), (176)
8650	- 8750	RADIOLOCALIZACIÓN
8750	- 8850	RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA (177)
8850	- 9000	RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA (178)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		G H z	
		9,00 – 12,20	
9,00	- 9,20	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Radiolocalización	(94)
9,20	- 9,30	RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA	(178), (179)
9,30	- 9,50	RADIONAVEGACIÓN Radiolocalización	(139), (179) (180)
9,50	- 9,80	RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo)	
		INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo)	(91), (181)
9,80	- 10,00	RADIOLOCALIZACIÓN Fijo	(182)
10,00	- 10,45	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados FIJO MOVIL	(182)
10,45	- 10,50	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite	
10,50	- 10,55	FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN	
10,55	- 10,60	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización	
10,60	- 10,68	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) Radiolocalización	(41), (183)
10,68	- 10,70	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	(98)
10,7	- 11,7	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico	(142), (184)
11,7	- 12,1	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico	(184), (185) (187)
12,1	- 12,2	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)	((184), (185), (187)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		G H z	
		12,20 – 14,47	
12,2	-	12,7	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIODIFUSIÓN (186), (187) RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE (188)
12,70	-	12,75	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL salvo móvil aeronáutico
12,75	-	13,25	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL Investigación espacial (espacio lejano) (142) (espacio-Tierra)
13,25	-	13,40	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA (189) EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) (190) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo)
13,40	-	13,75	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (91) Frecuencia patrón y señales horarias por satélite (Tierra-espacio) (191),(192)
13,75	-	14,00	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIOLOCALIZACIÓN Exploración de la Tierra por satélite Frecuencia patrón y señales horarias por satélite (Tierra – espacio) (91), (184) Investigación espacial (193),(194)
14,00	-	14,25	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIONAVEGACIÓN (164), (184) Investigación espacial (195),(196) Móvil por satélite (Tierra-espacio) (197),(198)
14,25	-	14,30	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIONAVEGACIÓN (164),(184) Investigación espacial (195),(196) Móvil por satélite (Tierra-espacio) (197), (198)
14,30	-	14,40	FIJO POR SATÉLITE (Tierra -espacio) (164), (184) Radionavegación por satélite (196), (197) Móvil por satélite (Tierra-espacio) (198)
14,4	-	14,47	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) FIJO (164), (184) MÓVIL salvo móvil aeronáutico (196), (197) Investigación espacial (espacio-Tierra) (198) Móvil por satélite (Tierra-espacio)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
G H z			
14,47 – 18,60			
14,47	-	14,5	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (41) FIJO (164), (184) MÓVIL salvo móvil aeronáutico (196), (197) Radioastronomía (198) Móvil por satélite (Tierra-espacio)
14,50	-	14,80	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL Investigación espacial (199)
14,80	-	15,35	FIJO MÓVIL Investigación espacial (96)
15,35	-	15,40	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (98)
15,4	-	15,43	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA
15,43	-	15,63	FIJO POR SATÉLITE (Tierra – espacio) (200), (201) RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA
15,63	-	15,7	RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA
15,70	-	16,60	RADIOLOCALIZACIÓN
16,60	-	17,10	RADIOLOCALIZACIÓN Investigación espacial (espacio lejano) (Tierra-espacio)
17,10	-	17,20	RADIOLOCALIZACIÓN
17,20	-	17,30	RADIOLOCALIZACIÓN EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) (202) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo)
17,30	-	17,70	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (203), (204) RADIODIFUSION POR SATELITE (206) Radiolocalización
17,70	-	17,80	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (203), (204) (Tierra-espacio) RADIODIFUSION POR SATELITE (206), (207) Móvil
17,80	-	18,10	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra-espacio) MÓVIL (184), (204)
18,10		18,40	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra-espacio) (184), (205) MÓVIL (208), (209)
18,40		18,60	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (184), (205) MÓVIL

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
G H z			
18,60 – 23,60			
18,60	-	18,80	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo)
			FIJO
			FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (205), (210)
			MÓVIL salvo móvil aeronáutico (213)
			INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)
18,80	-	19,30	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)
			FIJO (205), (214)
			MÓVIL (211), (212)
19,30	-	19,70	FIJO
			FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra-espacio) (215), (217)
			MÓVIL
19,70	-	20,1	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (184), (205), (218), (219)
			MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (220), (221)
20,1	-	20,2	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (184), (205), (218), (219)
			MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (220)
20,20	-	21,20	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)
			MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra)
			Frecuencia patrón y señales horarias por satélite (espacio-Tierra)
21,20	-	21,40	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo)
			FIJO
			MÓVIL
			INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)
21,40	-	22,00	FIJO
			MÓVIL (102)
22,00	-	22,21	FIJO
			MÓVIL salvo móvil aeronáutico (41)
22,21	-	22,50	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo)
			FIJO
			MÓVIL salvo móvil aeronáutico
			RADIOASTRONOMÍA (41)
			INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (222)
22,50	-	22,55	FIJO
			MÓVIL
22,55	-	23,55	FIJO
			ENTRE SATÉLITES
			MÓVIL (41)
23,55	-	23,60	FIJO
			MÓVIL

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		G H z	
		23,60 – 29,50	
23,60	-	24,00	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (98)
24,00	-	24,05	AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE (42)
24,05	-	24,25	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Exploración de la Tierra por satélite (activo) (42)
24,25	-	24,45	RADIONAVEGACIÓN
24,45	-	24,65	ENTRE SATÉLITES RADIONAVEGACIÓN (223)
24,65	-	24,75	ENTRE SATÉLITES RADIOLOCALIZACION POR SATÉLITE (Tierra-espacio)
24,75		25,25	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (224)
25,25	-	25,5	FIJO ENTRE SATÉLITES (226) MÓVIL Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (Tierra-espacio)
25,5	-	27,0	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (228) FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) (226), (227) Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (Tierra-espacio)
27,00	-	27,50	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) ENTRE SATÉLITES (226) MÓVIL
27,50	-	28,5	FIJO (184), (205) FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (229), (230) MÓVIL (231)
28,5	-	29,1	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (205) MÓVIL (214), (230) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) (231), (232)
29,1	-	29,5	FIJO (205), (216) FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (225) MÓVIL (230), (231) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) (232), (233)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		G H z	
		29,5– 35,2	
29,50	-	29,9	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (184), (205) MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (230), (232) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) (218), (219), (221), (231)
29,9	-	30,0	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (184), (205) MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (218), (219), (229), (230) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) (231), (232), (234)
30,00	-	31,00	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (espacio-Tierra)
31,00	-	31,30	FIJO MÓVIL Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (espacio-Tierra)
31,30	-	31,50	Investigación espacial (41), (235) EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA
31,5	-	31,8	INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (98) EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA
31,8	-	32,0	INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (98) FIJO RADIONAVEGACIÓN
32,0	-	32,3	INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio lejano) (236), (237) (espacio-Tierra) (238) FIJO RADIONAVEGACIÓN (236), (237) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio lejano) (238) (espacio-Tierra)
32,3	-	33,0	FIJO ENTRE SATÉLITES (234) RADIONAVEGACIÓN (236), (238)
33,0	-	33,4	FIJO RADIONAVEGACIÓN (236), (237)
33,4	-	34,2	RADIOLOCALIZACIÓN
34,2	-	34,7	RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio lejano) (Tierra-espacio)
34,7	-	35,2	RADIOLOCALIZACIÓN Investigación espacial

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		G H z	
		35,2 – 41,0	
35,2	-	35,5	AYUDAS A LA METEOROLOGÍA RADIOLOCALIZACIÓN
35,5	-	36,0	AYUDAS A LA METEOROLOGÍA EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE) (activo RADIOLOCALIZACIÓN
36,0	-	37,0	INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) (239) EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL
37,0	-	37,5	INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (41) FIJO MÓVIL
37,5	-	38,0	INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) (236) FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL
38,0	-	39,5	INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) (236) FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL
39,5	-	40,0	Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) (236) FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra)
40,0	-	40,5	Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) (205), (236) EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra)
40,5	-	41,0	INVESTIGACIÓN ESPACIAL (Tierra-espacio) (205) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil Móvil por satélite (espacio-Tierra) (205), (236)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		G H z	
		41,0 – 54,25	
41,0	-	42,5	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE (205), (236) Móvil (240), (241)
42,5	-	43,5	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL salvo móvil aeronáutico (41), (236) RADIOASTRONOMÍA (241), (242)
43,5	-	47,0	MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (244), (245)
47,0	-	47,2	AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE
47,2	-	47,5	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL (242), (243)
47,5	-	47,9	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL (242)
47,9	-	48,2	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL (242), (243)
48,2	-	50,2	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (41), (98), (205) MÓVIL (242), (246)
50,2	-	50,4	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (98)
50,4	-	51,4	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL Móvil por satélite (Tierra-espacio)
51,4	-	52,6	FIJO MÓVIL (236), (247)
52,6	-	54,25	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (98), (247)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		G H z	
		54,25 – 65,0	
54,25	-	55,78	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) ENTRE SATÉLITES INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (248)
55,78	-	56,9	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL (236), (248) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (249), (250)
56,9	-	57,0	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL (236) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (250), (251)
57,0	-	58,2	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL (236) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (248), (250)
58,2	-	59,0	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (236), (247)
59,0	-	59,3	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN (248) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (250), (252)
59,3	-	64,0	FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL (33) RADIOLOCALIZACIÓN (250), (252)
64,0	-	65,0	FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL salvo móvil aeronáutico (236), (247)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>			<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
			G H z	
			65,0 – 84,0	
65,0	-	66,0	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL salvo móvil aeronáutico	
			INVESTIGACIÓN ESPACIAL	(236)
66,0	-	71,0	ENTRE SATÉLITES MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE RADIONAVEGACIÓN	(244), (245)
			RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE	(250)
71,0	-	74,0	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL	
74,0	-	76,0	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE	
			Investigación espacial (espacio-Tierra)	(253), (255)
76,0	-	77,5	RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite	
			Investigación espacial (espacio-Tierra)	(41)
77,5	-	78,0	AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE Radioastronomía	
			Investigación espacial (espacio-Tierra)	(41)
78,0	-	79,0	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite Radioastronomía	
			Investigación espacial (espacio-Tierra)	(41), (254)
79,0	-	81,0	RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite	
			Investigación espacial (espacio-Tierra)	(41)
81,0	-	84,0	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIOASTRONOMÍA Investigación espacial (espacio-Tierra)	(41), (256)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		G H z	
		84,0 – 114,25	
84,0	-	86,0	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL RADIOASTRONOMÍA (41)
86,0	-	92,0	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (98)
92,0	-	94,0	FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN (41)
94,0	-	94,1	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) Radioastronomía (257), (258)
94,1	-	95,0	FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN (41)
95,0	-	100,0	FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (41), (245)
100,0	-	102,0	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (98), (99)
102,0	-	105,0	FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA (41), (99)
105,0	-	109,5	FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (41), (99), (259)
109,5	-	111,8	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (98), (99)
111,8	-	114,25	FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA (41), (99)

INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)

(259)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		G H z	
		114,25 – 151,5	
114,25	-	116,0	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (98), (99)
116,0	-	119,98	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) ENTRE SATÉLITES INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (99), (260)
119,98	-	122,25	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) ENTRE SATÉLITES (33), (99) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (260)
122,25	-	123,0	FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL Aficionados (33), (250)
123,0	-	130,0	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE Radioastronomía (41), (245)
130,0	-	134,0	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL (41), (250) RADIOASTRONOMÍA (258), (261)
134,0	-	136,0	AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE Radioastronomía
136,0	-	141,0	RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite (41)
141,0	-	148,5	FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN (41)
148,5	-	151,5	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (98)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>			<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
			G H z	
			151,5 – 191,8	
151,5	-	155,5	FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN	(41)
155,5	-	158,5	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	(41), (259) (262), (263)
158,5	-	164,0	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra)	
164,0	-	167,0	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	(98)
167,0	-	174,5	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) ENTRE SATÉLITES MÓVIL	(41), (250)
174,5	-	174,8	FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL	(250)
174,8	-	182,0	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) ENTRE SATÉLITES INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	(264)
182,0	-	185,0	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	(98)
185,0	-	190,0	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) ENTRE SATÉLITES INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	(264)
190,0	-	191,8	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	(98)

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>			<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
			G H z	
			191,8 – 240,0	
191,8	-	200,0	FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE RADIONAVEGACIÓN	(41), (99)
			RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE	(245), (250)
200,0	-	202,0	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA	(98), (99)
			INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	(265)
202,0	-	209,0	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA	(98), (99)
			INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	(265)
209,0	-	217,0	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL RADIOASTRONOMÍA	(41), (99)
217,0	-	226,0	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL RADIOASTRONOMÍA	(41), (99)
			INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	(259)
226,0	-	231,5	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA	(98)
			INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	
231,5	-	232,0	FIJO MÓVIL Radiolocalización	
232,0	-	235,0	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL Radiolocalización	
235,0	-	238,0	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)	(265), (266)
			INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	
238,0	-	240,0	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE	

<u>BANDA DE FRECUENCIA</u>		<u>ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS</u>	
		G H z	
		240,0 – 1000,0	
240,0	-	241,0	FIJO MÓVIL
241,0	-	248,0	RADIOLOCALIZACIÓN RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados (33), (41) Aficionados por satélite
248,0	-	250,0	AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE Radioastronomía (41)
250,0	-	252,0	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) (98), (265)
252,0	-	265,0	FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIOASTRONOMÍA RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (41), (245)
265,0	-	275,0	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL RADIOASTRONOMÍA (41), (265)
275,0	-	1000,0	(No atribuida) (267)

Sección V Notas al cuadro de atribución de bandas de frecuencias

2. 1. **(RR 5.56)** Las estaciones de los servicios a los que se han atribuido las bandas 14 - 19,95 kHz y 20,05 - 70 kHz podrán transmitir frecuencia patrón y señales horarias. Tales estaciones quedarán protegidas contra interferencias perjudiciales.
1. 2. **(RR 5.57)** La utilización de las bandas 14 - 19,95 kHz, 20,05 - 70 kHz, y 70 - 90 kHz, por el servicio móvil marítimo está limitada a las estaciones costeras radiotelegráficas (A1A y F1B solamente).
3. 3. **(RR 5.60)** La utilización de las bandas 70 - 90 kHz y 110 - 130 kHz por el servicio de radionavegación está limitada a los sistemas de onda continua siempre y cuando no causen interferencia perjudicial a otros servicios a que están atribuidas esas bandas.
4. **(RR 5.61)** Las estaciones del servicio de radionavegación marítima en las bandas 70-90 kHz y 110-130 kHz podrán establecerse y funcionar, a reserva de obtener el acuerdo de coordinación internacional. No obstante, las estaciones de los servicios fijo, móvil marítimo y de radiolocalización no deben causar interferencia perjudicial a las estaciones del servicio de radionavegación marítima que se establezcan como consecuencia de tales acuerdos.
5. **(RR 5.62)** Cuando se exploten estaciones del servicio de radionavegación en la banda 90-110 kHz se deberá coordinar, en caso de ser necesario, las características técnicas y de explotación de modo que se evite interferencia perjudicial a los servicios proporcionados por estas estaciones.
4. 6. **(RR 5.64)** Las emisiones de las clases A1 A o F1B, A2C, A3C, F1C o F3C son las únicas autorizadas para las estaciones del servicio fijo en las bandas atribuidas a estos servicios entre 90 kHz y 160 kHz, y para las estaciones del servicio móvil marítimo en las bandas atribuidas a este servicio entre 110 kHz y 160 kHz, donde excepcionalmente podrán también utilizar las clases de emisión J2B o J7B.
6. 7. **(RR 5.73)** En la banda 285 - 325 kHz, en el servicio de radionavegación marítima, las estaciones de radiofaro pueden también transmitir información suplementaria útil a la navegación utilizando técnicas de banda estrecha, a condición de no afectar la función primaria del radiofaro.
7. 8. **(RR 5.76)** La frecuencia 410 kHz está designada para radiogoniometría en el servicio de radionavegación marítima. Los demás servicios de radionavegación a los que se ha atribuido la banda 405 - 415 kHz no deberán causar interferencia perjudicial a la radiogoniometría en la banda 406,5 - 413,5 kHz.
8. 9. **(RR 5.79)** El uso de las bandas 415 - 495 kHz y 505-510 kHz por el servicio móvil marítimo está limitado a la radiotelegrafía
10. **(RR 5.79A)** Cuando se establezcan estaciones costeras del servicio NAVTEX en las frecuencias 490 kHz, 518 kHz y 4209,5 kHz, coordinar las características de explotación de conformidad con los procedimientos de la Organización Marítima Internacional (OMI).
11. **(RR 5.80)** La utilización de la banda 435-495 kHz por el servicio de radionavegación aeronáutica está limitada a los radiofaros no direccionales que no utilicen transmisiones vocales.

9. 12. **(RR 5.82)** La frecuencia de 490 kHz se utilizará en el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima exclusivamente para la transmisión por estaciones costeras de avisos a los navegantes, boletines meteorológicos e informaciones urgentes con destino a los barcos empleando la telegrafía de impresión directa de banda estrecha.
10. 13. **(RR 5.83)** La frecuencia de 500 kHz es una frecuencia internacional de socorro y llamada de radiotelegrafía.
14. **(RR 5.84) y (RR 5.131)** La frecuencia 518 kHz y 4209,5 kHz se utilizan exclusivamente para la transmisión por estaciones costeras de avisos a los navegantes, boletines meteorológicos e informaciones urgentes con destino a los barcos empleando la telegrafía de impresión directa de banda estrecha (sistema NAVTEX Internacional).
11. 15. **(RR 5.86)** En la banda 525-535 kHz, la potencia de la portadora de las estaciones de radiodifusión no deberá exceder de 1 kW durante el día y de 250 watts durante la noche.
12. 16.(sin UIT)Las asignaciones de frecuencia en la banda 535 - 1605 kHz, están determinadas por la Conferencia Administrativa Regional de Radiodifusión por ondas hectométricas (Región 2), Río de Janeiro 1981.
13. 17. **(RR 5.89)** La asignación de frecuencias en la banda 1605 - 1705 kHz, para las estaciones del servicio de radiodifusión, están determinadas por el Plan del Servicio de Radiodifusión establecido en la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones, Río de Janeiro 1988.
- 18.**(RR 5.90)** En la banda 1605-1705 kHz, cuando una estación del servicio de radiodifusión resulte afectada, la zona de servicio de las estaciones del servicio móvil marítimo en la Región 1 se limitará a la determinada por la propagación de la onda de superficie
14. 19. **(RR 5.105)** Las estaciones costeras y las estaciones de barco que utilicen la radiotelefonía, en la banda 2065 - 2107 kHz, sólo podrán efectuar emisiones de clase J3E, sin que la potencia en la cresta de la envolvente exceda de 1 kW. De preferencia se utilizarán las siguientes frecuencias portadoras: 2065,0 kHz, 2079,0 kHz, 2082,5 kHz, 2086,0 kHz, 2093,0 kHz, 2096,5 kHz, 2100,0 kHz y 2103,5 kHz.
- 20.**(RR 5.106)** A reserva de no causar interferencia perjudicial al servicio móvil marítimo, las frecuencias comprendidas entre 2065 kHz y 2107 kHz podrán utilizarse por las estaciones del servicio fijo, que comuniquen únicamente dentro de las fronteras nacionales, y cuya potencia media no exceda de 50W.
15. 21. **(RR 5.108)** La frecuencia de 2182 kHz es una frecuencia internacional de socorro y de llamada en radiotelefonía.
22. **(RR 5.109)** Las frecuencias de 2187,5 kHz, 4207,5 kHz, 6312 kHz, 8414,5 kHz, 12577 kHz y 16804,5 kHz son frecuencias internacionales de socorro para llamada selectiva digital.
23. **(RR 5.110)** Las frecuencias de 2174,5 kHz, 4177,5 kHz, 6268 kHz, 8376,5 kHz, 12520 kHz y 16695 kHz, son frecuencias internacionales de socorro para telegrafía de impresión directa de banda estrecha.
16. 24. **(RR 5.111)** Las frecuencias de 2182 kHz, 3023kHz, 5680 kHz, 8364 KHz, 121,5 MHz, 156,8 MHz y 243 MHz pueden además utilizarse, de conformidad

con los procedimientos en vigor para los servicios de radiocomunicación terrenal, en operaciones de búsqueda y salvamento de vehículos espaciales tripulados.

También pueden utilizarse las frecuencias 10003 kHz, 14993 kHz y 19993 kHz, aunque en este caso las emisiones deben restringirse a una banda de ± 3 kHz, en torno a dichas frecuencias.

18. 25. **(RR 5.113)** Para las estaciones del servicio de radiodifusión tropical, al norte del trópico de Capricornio, que utilizan las bandas de 2300 – 2495 kHz, 3200 - 3400 kHz, 4750 - 4995 kHz y 5005 - 5060 kHz, funcionarán con una potencia que no excederá el valor necesario para asegurar económicamente un servicio de buena calidad dentro de los límites del país.

17. 26. **(RR 5.115)** Las frecuencias portadoras (frecuencia de referencia) de 3023 kHz y de 5680 kHz, podrán utilizarse para las comunicaciones entre estaciones móviles, marítimas y aeronáuticas que participen en operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento, así como para las comunicaciones entre tales estaciones y las estaciones terrestres participantes en dichas operaciones.

27. **(RR 5.116)** La utilización de la banda 3155-3195 kHz es para proporcionar un canal común mundial destinado a los sistemas de comunicación inalámbrica de baja potencia para personas de audición deficiente. Se podrán asignar canales adicionales a estos dispositivos en las bandas comprendidas entre 3155 kHz y 3400 kHz para atender necesidades locales.

Las frecuencias en la gama de 3000 kHz a 4000 kHz son adecuadas para los dispositivos de comunicación para personas de audición deficiente concebidos para funcionar a corta distancia dentro del campo de inducción.

19. 28. **(RR 5.127)** Las frecuencias comprendidas entre la banda 4000 - 4063 kHz, destinadas al servicio móvil marítimo, está limitada a las estaciones de barco que funcionan en radiotelefonía.

21. 29. **(RR 5.129)** Las frecuencias comprendidas en las bandas 4.063 - 4.123 kHz, 4.130 - 4.438 kHz, 6.200-6.213,5 kHz y 6.220,5 - 6.525 kHz, podrán ser utilizadas por estaciones del servicio fijo que comuniquen dentro del territorio nacional a condición de que no causen interferencia perjudicial al servicio móvil marítimo, y utilizando potencia media menor o igual a 50 watts.

20. 30. **(RR 5.130)** La utilización de las frecuencias portadoras de 4125 kHz y 6215 kHz son para el tráfico de socorro y seguridad en radiotelefonía. También estas frecuencias pueden ser utilizadas por las estaciones de aeronave para comunicar con estaciones del servicio móvil marítimo con fines de socorro y seguridad incluyendo las operaciones de búsqueda y salvamento.

La frecuencia de 4177,5 kHz se utiliza exclusivamente para tráfico de socorro y seguridad empleando la telegrafía de impresión directa de banda estrecha.

La frecuencia de 4209,5 kHz se utiliza exclusivamente para transmisiones por estaciones costeras de avisos a los navegantes, boletines meteorológicos e informaciones urgentes con destino a los barcos, empleando la telegrafía de impresión directa de banda estrecha.

La frecuencia de 4210 kHz se utiliza exclusivamente para la transmisión por las estaciones costeras de informaciones relativas a la seguridad marítima mediante telegrafía de impresión directa de banda estrecha.

Las frecuencias 4210 kHz, 6314 kHz, 8416,5 kHz, 12579 kHz, 16806,5 kHz, 19680,5 kHz, 22376 kHz y 26100,5 kHz son las frecuencias internacionales de transmisión de información relativa a seguridad marítima

31. **(RR 5.134)** La utilización de las bandas 5900-5950 kHz, 7300-7350 kHz, 9400-9500 kHz, 11600-11650 kHz, 12050-12100 kHz, 13570-13600 kHz, 13800-13870 kHz, 15600-15800 kHz, 17480-17550 kHz y 18900-19020 kHz por el servicio de radiodifusión a partir del 1 de abril de 2007, estará sujeta a la introducción de las emisiones moduladas digitalmente.

32. **(RR 5.136)** La banda 5900-5950 kHz está atribuida, hasta el 1 de abril de 2007, al servicio fijo a título primario, así como al servicio móvil salvo móvil aeronáutico (R) a título primario. Después del 1 de abril de 2007, las frecuencias de esta banda podrán ser utilizadas por estaciones del servicio antes mencionado, estableciéndose comunicación sólo dentro del país en que están situadas, a condición de que no se cause interferencia perjudicial al servicio de radiodifusión. Cuando utilicen frecuencias para estos servicios, se insta a las administraciones a utilizar la mínima potencia necesaria y a tener en cuenta la utilización estacional de frecuencias por el servicio de radiodifusión publicada de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones.

33. **(RR 5.138)** Las bandas:

6765-6795 kHz	(frecuencia central 6780 kHz),
61-61,5 GHz	(frecuencia central 61,25 GHz),
122-123 GHz	(frecuencia central 122,5 GHz), y
244-246 GHz	(frecuencia central 245 GHz)

están designadas para aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM).

34. **(RR 5.138A)** Hasta el 29 de marzo de 2009, la banda 6765-7000 kHz está atribuida al servicio fijo a título primario y al servicio móvil terrestre a título secundario. Después de esa fecha, esta banda estará atribuida a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico (R), a título primario.

22. 35. **(RR 5.142)** Hasta el 29 de marzo de 2009, la utilización de la banda 7100-7300 kHz por el servicio de aficionados no deberá imponer limitaciones al servicio de radiodifusión destinado a utilizarse dentro de la Región 1 y de la Región 3. Después del 29 de marzo de 2009, la utilización de la banda 7200-7300 kHz por el servicio de radioaficionados no deberá imponer limitaciones al servicio de radiodifusión destinado a utilizarse en la Región 1 y en la Región 3.

36. **(RR 5.143D)** La banda 7350-7400 kHz está atribuida, hasta el 29 de marzo de 2009, al servicio fijo a título primario y al servicio móvil terrestre a título secundario. Después del 29 de marzo de 2009, las frecuencias de esta banda podrán ser utilizadas por estaciones de los servicios antes mencionados, para comunicar únicamente dentro de las fronteras del país en el cual estén situadas, a condición de que no se cause interferencia perjudicial al servicio de radiodifusión.

37. **(RR 5.143E)** Hasta el 29 de marzo de 2009, la banda 7450-8100 kHz está atribuida al servicio fijo a título primario y al servicio móvil terrestre a título secundario.

38. **(RR 5.145)** Las condiciones de utilización de las frecuencias portadoras 8291 kHz, 12290 kHz y 16420 kHz están descritas en los Artículos 31 y 52 y en el Apéndice 13.

39. **(RR 5.146)** Las bandas 9400-9500 kHz, 11600-11650 kHz, 12050-12100 kHz, 15600-15800 kHz, 17480-17550 kHz y 18900-19020 kHz están atribuidas al servicio fijo a título primario hasta el 1 de abril de 2007. Después del 1 de abril de 2007, las frecuencias de estas bandas podrán ser utilizadas por las estaciones en el servicio fijo, estableciéndose comunicación sólo dentro del país en que están situadas, a condición de que no se cause interferencia perjudicial al servicio de radiodifusión.
24. 40. **(RR 5.147)** A condición de no causar interferencia perjudicial al servicio de radiodifusión, las frecuencias de las bandas 9.775 - 9.900 kHz, 11.650 - 11.700 kHz y 11.975 - 12.050 kHz, podrán ser utilizadas por estaciones del servicio fijo que comuniquen únicamente dentro de las fronteras nacionales, no excediendo la potencia radiada total de cada estación de 250 watts.
28. 41 **(RR 5.149)** Al hacer asignaciones a estaciones de otros servicios a los que están atribuidas las bandas:

13360-13410 kHz	4990-5000 MHz	94,1-100 GHz
25550-25670 kHz	6650-6675,2 MHz	102-109,5 GHz
37,5-38,25 MHz	10,6-10,68 GHz	111,8-114,25 GHz
	14,47-14,5 GHz	128,33-128,59 GHz
	22,01-22,21 GHz	129,23-129,49 GHz
322-328,6 MHz	22,21-22,5 GHz	130-134 GHz
406,1-410 MHz	22,81-22,86 GHz	136-148,5 GHz
	23,07-23,12 GHz	151,5-158,5 GHz
1330-1400 MHz	31,2-31,3 GHz	168,59-168,93 GHz
1610,6-1613,8 MHz		171,11-171,45 GHz
1660-1670 MHz	36,43-36,5 GHz	172,31-172,65 GHz
1718,8-1722,2 MHz	42,5-43,5 GHz	173,52-173,85 GHz
2655-2690 MHz	42,77-42,87 GHz	195,75-196,15 GHz
3260-3267 MHz	43,07-43,17 GHz	209-226 GHz
3332-3339 MHz	43,37-43,47 GHz	241-250 GHz
3345,8-3352,5 MHz	48,94-49,04 GHz	252-275 GHz
4825-4835 MHz	76-86 GHz	
4950-4990 MHz	92-94 GHz	

Se tomarán todas las medidas prácticamente posibles para proteger el servicio de radioastronomía contra las interferencias perjudiciales. Las emisiones desde estaciones a bordo de vehículos espaciales o aeronaves pueden constituir fuentes de interferencia particularmente graves para el servicio de radioastronomía .

42. **(RR 5.150)** Las bandas:

13553-13567 kHz (frecuencia central 13560 kHz),
 26957-27283 kHz (frecuencia central 27120 kHz),
 40,66-40,70 MHz (frecuencia central 40,68 MHz),
 902-928 MHz (frecuencia central 915 MHz),

2400-2500 MHz	(frecuencia central 2450 MHz),
5725-5875 MHz	(frecuencia central 5800 MHz) y
24-24,25 GHz	(frecuencia central 24,125 GHz)

están designadas para aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM). Los servicios de radiocomunicación que funcionan en estas bandas deben aceptar la interferencia perjudicial resultante de estas aplicaciones y, en particular, a un servicio de radionavegación o cualquier otro servicio de seguridad que funcione de acuerdo con el presente Reglamento. En esta materia se emplearán como guía, las últimas Recomendaciones UIT-R pertinentes.

43. **(RR 5.151)** Las bandas 13570-13600 kHz y 13800-13870 kHz están atribuidas, hasta el 1 de abril de 2007, al servicio fijo a título primario y al servicio móvil salvo móvil aeronáutico (R) a título secundario, a reserva del procedimiento descrito en la Resolución **21 (Rev.CMR-95)**. Después del 1 de abril de 2007, las frecuencias de estas bandas podrán ser utilizadas por las estaciones de los servicios antes mencionados, estableciéndose comunicación sólo dentro del país en que están situadas, a condición de que no se cause interferencia perjudicial al servicio de radiodifusión. Cuando utilicen frecuencias para estos servicios, se insta a las administraciones a utilizar la mínima potencia necesaria y a tener en cuenta la utilización estacional de frecuencias por el servicio de radiodifusión publicada de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones.
44. **(RR 5.155B)** La banda 21870-21924 kHz es utilizada por el servicio fijo para el suministro de servicios relacionados con la seguridad de los vuelos de aeronave.
- 45 **(RR 5.156A)** La utilización de la banda 23200-23350 kHz por el servicio fijo está limitada al suministro de servicios relacionados con la seguridad de los vuelos de aeronave.
30. 46. **(RR 5.157)** La utilización de la banda 23.350 - 24.000 kHz, por el servicio móvil marítimo está limitada a la radiotelegrafía entre barcos.
36. 47 **(RR 5.180)** La frecuencia de 75 MHz se asigna a las radiobalizas. Las administraciones deberán abstenerse de asignar frecuencias próximas a los límites de la banda de guarda a las estaciones de otros servicios que, por su potencia o su posición geográfica, puedan causar interferencias perjudiciales a las radiobalizas aeronáuticas o imponerles otras limitaciones.
- Debe hacerse todo lo posible para seguir mejorando las características de los receptores a bordo de aeronaves y limitar la potencia de las estaciones que transmitan en frecuencias próximas a los límites de 74,8 MHz y 75,2 MHz.
48. **(RR 5.197A)** La banda 108-117,975 MHz puede también utilizarse por el servicio móvil aeronáutico (R) a título primario, limitada a los sistemas que transmiten información de navegación para vigilancia y navegación aeronáutica en conformidad con las normas reconocidas de la aviación internacional, y no debe causar interferencias perjudiciales a las estaciones del servicio de radionavegación aeronáutica que funcionen de acuerdo con las normas internacionales aeronáutica ni reclamar protección frente a ellas.
49. **(RR 5.198)** La banda 117,975-136 MHz está también atribuida, a título secundario, al servicio móvil aeronáutico por satélite (R).

37. 50. **(RR 5.199)** Las bandas 121,45 - 121,55 MHz y 242,95 - 243,05 MHz, están también atribuidas al servicio móvil por satélite para la recepción a bordo de satélites de emisiones de radiobalizas de localización de siniestros que transmiten en 121,5 MHz y 243 MHz.
51. **(RR 5.200)** En la banda 117,975-136 MHz, la frecuencia de 121,5 MHz es la frecuencia aeronáutica de emergencia y, de necesitarse, la frecuencia de 123,1 MHz es la frecuencia aeronáutica auxiliar de la de 121,5 MHz.
38. 52. **(RR 5.203)** En la banda 136-137 MHz los satélites meteorológicos operacionales existentes pueden seguir funcionando, de acuerdo con planes internacionales acordados, en relación con los servicios móviles aeronáuticos, hasta el 1 de enero de 2002. Las administraciones no autorizarán ninguna nueva asignación de frecuencia en esta banda a estaciones del servicio de meteorología por satélite.
127. 53. **(RR 5.208)** La utilización de la banda 137 - 138 MHz por el servicio móvil por satélite está sujeta a coordinación internacional.
54. **(RR 5.208A)** Al efectuar las asignaciones a las estaciones espaciales del servicio móvil por satélite en las bandas 137-138 MHz, 387-390 MHz y 400,15-401 MHz, se adoptarán todas las medidas posibles para proteger el servicio de radioastronomía en las bandas 150,05-153 MHz, 322-328,6 MHz, 406,1-410 MHz y 608-614 MHz de la interferencia perjudicial producida por las emisiones no deseadas.
128. 55. **(RR 5.209)** La utilización de las bandas 137-138 MHz, 148-150,05 MHz, 399,9-400,05 MHz, 400,15-401 MHz, 454-456 MHz y 459-460 MHz por el servicio móvil por satélite está limitada a los sistemas de satélites no geoestacionarios.
39. 56 **(RR 5.218)** En la banda 148 - 149,9 MHz, pueden asignarse frecuencias para el servicio de operaciones espaciales (Tierra - espacio). La anchura de banda de cada emisión no deberá ser superior a ± 25 kHz.
129. 57. **(RR 5.219)** La utilización de la banda 148-149,9 MHz por el servicio móvil por satélite está sujeta a la coordinación internacional. El servicio móvil por satélite no limitará el desarrollo y utilización de los servicios fijo, móvil y de operaciones espaciales en la banda 148-149,9 MHz.
- 40 58. **(RR 5.222)** Las emisiones del servicio de radionavegación por satélite en las bandas 149,9 - 150,05 MHz y 399,9 - 400,05 MHz, pueden además ser utilizadas por las estaciones terrenas receptoras del servicio de investigación espacial.
59. **(RR 5.224A)** La utilización de las bandas 149,9-150,05 MHz y 399,9-400,05 MHz por el servicio móvil por satélite (Tierra-espacio) está limitada al servicio móvil terrestre por satélite (Tierra-espacio) hasta el 1 de enero de 2015.
60. **(RR 5.224B)** La atribución de las bandas 149,9-150,05 MHz y 399,9-400,05 MHz al servicio de radionavegación por satélite será efectiva hasta el 1 de enero de 2015.
- 41.. 61. **(RR 5.226)** En las bandas 156,00 MHz - 156,7625 MHz, 156,8375 MHz - 157,450 MHz, 160,6 MHz - 160,975 MHz y 161,475 MHz - 162,05 MHz, se dará prioridad al servicio móvil marítimo únicamente en aquellas frecuencias de estas bandas que se hayan asignado a las estaciones de dicho servicio.

- La frecuencia 156,525 MHz se utilizará exclusivamente para la llamada selectiva digital con fines de socorro, seguridad y llamada en el servicio móvil marítimo en ondas métricas.
42. 62. **(RR 5.226)** La frecuencia de 156,8 MHz, es la frecuencia internacional de socorro, seguridad y llamada del servicio móvil marítimo radiotelefónico en ondas métricas.
43. 63. **(RR 5.241)** La banda 216 - 225 MHz, está atribuida a título primario, al servicio de radiolocalización hasta el 1° de enero de 1990. A partir del 1° de enero de 1990, no se autorizará nuevas estaciones de dicho servicio. Las estaciones autorizadas antes de esta fecha podrán continuar funcionando a título secundario.
45. 64. **(RR 5.254)** La banda 235 – 322 MHz, y 335,4 – 399,9 MHz, pueden utilizarse por el servicio móvil por satélite, a condición de que las estaciones de este servicio no produzcan interferencia perjudicial a otros servicios.
65. **(RR 5.255)** Las bandas 312-315 MHz (Tierra-espacio) y 387-390 MHz (espacio-Tierra) del servicio móvil por satélite podrán también ser utilizadas por los sistemas de satélites no geoestacionarios.
44. 66. **(RR 5.256)** La frecuencia 243 MHz, se utilizará en esta banda por las estaciones de embarcaciones o dispositivo de salvamento, así como por los equipos destinados a operaciones de salvamento.
46. 67. **(RR 5.257)** La banda 267 - 272 MHz puede ser utilizada, a título primario en el país, para telemedida espacial.
47. 68. **(RR 5.258)** La utilización de la banda 328,6-335,4 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutica está limitada a los sistemas de aterrizaje con instrumentos (radioalineación de descenso).
48. 69. **(RR 5.261)** Las emisiones deben restringirse a una banda de ± 25 kHz respecto de la frecuencia patrón 400,1 MHz.
70. **(RR 5.263)** La banda 400,15-401 MHz está también atribuida al servicio de investigación espacial en sentido espacio-espacio para las comunicaciones con vehículos espaciales tripulados. En esta aplicación el servicio de investigación espacial no se considerará un servicio de seguridad.
71. **(RR 5.264)** La utilización de la banda 400,15-401 MHz por el servicio móvil por satélite está sujeta a la coordinación internacional. El límite de densidad de flujo de potencia indicado en el Anexo 1 del Apéndice 5 se aplicará hasta su revisión por una conferencia mundial de radiocomunicaciones competente.
- 49.. 72. **(RR 5.266)** La banda 406 - 406,1 MHz está reservada únicamente para la utilización y desarrollo de sistemas de radiobalizas de localización de siniestros, de pequeña potencia (que no exceda de 5 watts) que utilicen técnicas espaciales.
73. **(RR 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/m²) para $0^\circ \leq \delta \leq 5^\circ$, -153

- + 0,077 ($\delta-5$) dB(W/m²) para $5^\circ \leq \delta \leq 70^\circ$ y -148 dB(W/m²) para $70^\circ \leq \delta \leq 90^\circ$, siendo δ el ángulo de incidencia de la onda de radiofrecuencia y 4 kHz la anchura de banda de referencia.
74. **(RR 5.279A)** La utilización de la banda 432 – 438 MHz por sensores del servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) será conforme con la Recomendación UIT-R SA.1260-1.
51. 75. **(RR 5.282)** El servicio de aficionados por satélite podrá explotarse en las bandas 435 – 438 MHz, 1260-1270 MHz, 2400 – 2450 MHz, 3400-3410 MHz y 5650 – 5670 MHz, siempre que no cause interferencia perjudicial a otros servicios.
- Toda interferencia perjudicial causada por emisiones de una estación del servicio de aficionados por satélite deberá ser eliminada en forma inmediata.
- La utilización de las bandas 1260 – 1270 MHz y 5650 – 5670 MHz por el servicio de aficionados por satélite se limitará al sentido Tierra – espacio.
52. 76. **(Subtel)** Las estaciones espaciales del servicio de aficionados por satélite que funcionen en bandas compartidas con otros servicios estarán dotadas de dispositivos apropiados para el control de sus emisiones para el caso de que se notifique interferencia perjudicial.
77. **(RR 5.286)** La banda 449,75-450,25 MHz puede utilizarse por el servicio de operaciones espaciales (Tierra-espacio) y el servicio de investigación espacial (Tierra-espacio).
78. **(RR 5.286 A)** La utilización de las bandas 454-456 MHz y 459-460 MHz por el servicio móvil por satélite está sujeta a la coordinación a tenor del número **9.11A**
79. **(RR 5.286 B)** La utilización de las bandas 455-456 Hz y 459-460 MHz, por las estaciones del servicio móvil por satélite no causará interferencia perjudicial a las estaciones de los servicios fijo y móvil ni permitirá reclamar protección con respecto a dichas estaciones que funcionan de acuerdo con el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias.
80. **(RR 5.286 C)** La utilización de las bandas 455-456 MHz y 459-460 MHz, por las estaciones del servicio móvil por satélite no restringirá el desarrollo y utilización de los servicios fijo y móvil que funcionan de acuerdo con el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias.
54. 81. **(RR 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 en las aguas territoriales del país. Las emisiones deben cumplir con el Apéndice 20 del Reglamento de Radiocomunicaciones.
55. 82. **(RR 5.289)** Las bandas 460 - 470 MHz y 1690 - 1710 MHz pueden también ser utilizadas por las aplicaciones del servicio de exploración de la Tierra por satélite distintas de las del servicio de meteorología por satélite, para las transmisiones espacio - Tierra, a reserva de no causar interferencia perjudicial a las estaciones de otros servicios.
56. 83. **(RR 5.293)** La atribución de las bandas 470 MHz - 512 MHz y la banda 614 MHz - 806 MHz a los servicios FIJO y MÓVIL, deberá coordinarse

internacionalmente las frecuencias con los países limítrofes cuando puedan causar interferencia perjudicial.

- 56bis 84. **(Subtel)** Las frecuencias en la banda 614 MHz - 806 MHz que se asignen al servicio FIJO, estarán destinadas al transporte de programas del servicio de radiodifusión, tomando en consideración el Plan de Radiodifusión Televisiva.
- 56A 85. **(Subtel)** Las frecuencias en las bandas 512 MHz - 608 MHz y 614 MHz - 806 MHz, que se asignen al servicio Fijo, en carácter secundario, estarán destinadas a servicios limitados de televisión, para emisiones fuera de los horarios de transmisión de los servicios de radiodifusión televisiva autorizados o que autorice en el futuro el Consejo Nacional de Televisión, en los correspondientes canales.
- 56B. 86. **(Subtel)** En las bandas 512,00 – 608,00 MHz y 614,00 – 806,00 MHz, no se realizará nuevas asignaciones de frecuencia para estaciones de radiodifusión televisiva analógicas.
57. 87. **(RR 5.317)** La banda 806 - 890 MHz atribuida, a título primario, al servicio móvil por satélite, salvo móvil aeronáutico por satélite limitado al interior de las fronteras nacionales, previo acuerdo con las administraciones de los países limítrofes.

La atribución de la banda 903-905 MHz al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, es a título primario, a reserva de obtener los acuerdos internacionales.

59. 88. **(RR 5.328)** La banda 960 - 1215 MHz se reserva en todo el mundo para el uso y el desarrollo de equipos electrónicos de ayudas a la navegación aérea instalados a bordo de aeronaves y de las instalaciones con base en tierra directamente asociadas.
89. **(RR 5.328 A)** Las estaciones del servicio de radionavegación por satélite en la banda 1164-1215 MHz funcionarán de conformidad con las disposiciones de la Resolución **609 (CMR-03)** y no reclamarán protección con relación a las estaciones del servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 960-1215 MHz.
90. **(RR 5.328 B)** La utilización de las bandas 1164-1300 MHz, 1559-1610 MHz y 5010-5030 MHz por los sistemas y redes del servicio de radionavegación por satélite sobre los cuales la Oficina de Radiocomunicaciones haya recibido la información de coordinación o notificación completa, según el caso, después del 1 de enero de 2005 está sujeta a las disposiciones respectivas y se aplicará igualmente la Resolución 610 (CMR-03).
60. 91. **(RR 5.329)** En las bandas 1215 - 1300 MHz, 3100 - 3300 MHz, 5250 - 5350 MHz, 8550 - 8650 MHz, 9500 - 9800 MHz y 13,4 - 14 GHz las estaciones de radiolocalización instaladas en vehículos espaciales pueden también utilizarse, a título secundario, por los servicios de investigación espacial y de exploración de la Tierra por satélite.
92. **(RR 5.329A)** La utilización de sistemas del servicio de radionavegación por satélite (espacio-espacio) que funcionan en las bandas 1215-1300 MHz y 1559-1610 MHz no está prevista para aplicaciones de los servicios de seguridad, y no deberá imponer limitaciones adicionales a otros sistemas o servicios que funcionen con arreglo al Cuadro.
93. **(RR 5.332)** En la banda 1215-1260 MHz los sensores activos a bordo de vehículos espaciales de los servicios de exploración de la Tierra por satélite y de investigación espacial no causarán interferencia perjudicial o impondrán

limitaciones al funcionamiento o al desarrollo del servicio de radiolocalización, el servicio de radionavegación por satélite y otros servicios que cuentan con atribuciones a título primario, ni reclamarán protección contra éstos.

61. 94. **(RR 5.337)** El empleo de las bandas 1300 - 1350 MHz, 2700 - 2900 MHz y 9000 - 9200 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutica está limitado a los radares terrestres y a los respondedores aeroportados asociados que emitan sólo en frecuencias de estas bandas y, únicamente, cuando sean accionados por los radares que funcionen en la misma banda.
95. **(RR 5.337A)** El empleo de la banda 1300-1350 MHz por las estaciones terrenas del servicio de radionavegación por satélite y las estaciones del servicio de radiolocalización no deberá ocasionar interferencias perjudiciales ni limitar el funcionamiento y desarrollo del servicio de radionavegación aeronáutica.
62. 96. **(RR 5.339)** Las bandas 1370 - 1400 MHz, 2640 - 2655 MHz, 4950 - 4990 MHz y 15,20 - 15,35 GHz están también atribuidas, a título secundario, a los servicios de investigación espacial (pasivo) y de exploración de la Tierra por satélite (pasivo).
97. **(RR 5.339A)** La banda 1390-1392 MHz también se atribuye a título secundario al servicio fijo por satélite (Tierra-espacio), y la banda 1430-1432 MHz también se atribuye a título secundario al servicio fijo por satélite (espacio-Tierra). Estas atribuciones están limitadas a la utilización para enlaces de conexión de las redes de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite con enlaces de servicio por debajo de 1GHz.
63. 98. **(RR 5.340)** Se prohíben todas las emisiones en las siguientes bandas:
- 1400-1427 MHz,
 - 2690-2700 MHz,
 - 10,68-10,7 GHz,
 - 15,35-15,4 GHz,
 - 23,6-24 GHz,
 - 31,3-31,5 GHz,
 - 31,5-31,8 GHz,
 - 48,94-49,04 GHz, por estaciones a bordo de aeronaves
 - 50,2-50,4 GHz²,
 - 52,6- 54,25 GHz,
 - 86-92 GHz,
 - 100-102 GHz,
 - 109,5-111,8 GHz,
 - 114,25-116 GHz,
 - 148,5-151,5 GHz,
 - 164-167 GHz,
 - 182-185 GHz,
 - 190-191,8 GHz,
 - 200-209 GHz,
 - 226-231,5 GHz,

² **5.340.1** La atribución al servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) y al servicio de investigación espacial (pasivo) en la banda 50,2-50,4 GHz no debe imponer limitaciones indebidas a la utilización de las bandas adyacentes por los servicios con atribuciones primarias en estas bandas.

250-252 GHz.

64. 99. **(RR 5.341)** En las bandas 1400 – 1727 MHz, 101 – 120 GHz y 197 – 220 GHz ciertos países realizan operaciones de investigación pasiva en el marco de un programa de búsqueda de emisiones intencionales de origen extraterrestre.

100. **(RR 5.343)** La utilización de la banda 1435-1535 MHz por el servicio móvil aeronáutico para la teledifusión aeronáutica tiene prioridad sobre otros usos por el servicio móvil.

- 64a. 101. En la banda 1452-1467 MHz los enlaces del servicio fijo asignados con anterioridad al 23 de noviembre de 1998, mantendrán la categoría de servicio primario hasta que una futura conferencia de radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) planifique el uso de la banda para el servicio de radiodifusión por satélite y defina los procedimientos para el uso coordinado con la radiodifusión terrenal.

En la banda 1467-1492 MHz los enlaces del servicio fijo, amparados en concesiones o permisos de servicios limitados, otorgados con anterioridad a la publicación del presente Decreto, mantendrán la categoría de servicio primario hasta el 30 de junio del año 2000. Con posterioridad a esta fecha, y ante requerimiento de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, en caso de que se interfiera a un servicio primario, el servicio fijo está obligado a interrumpir sus transmisiones dentro del plazo que ésta fije para tal efecto.

102. **(RR 5.347A)** En las bandas:

1452-1492 MHz,
1525-1559 MHz,
1613,8-1626,5 MHz,
2655-2670 MHz,
2670-2690 MHz,
21,4-22 GHz,

se aplica la Resolución 739 (CMR-03).

103. **(RR 5.348)** La utilización de la banda 1518-1525 MHz por el servicio móvil por satélite está sujeta a la coordinación internacional. Las estaciones del servicio móvil por satélite en la banda de 1518-1525 MHz no pueden reclamar protección contra las estaciones del servicio fijo.

104. **(RR 5.348C)** Para la utilización de las bandas 1518-1525 MHz y 1668-1675 MHz por el servicio móvil por satélite, véase la Resolución **225 (Rev.CMR-03)**.

132. 105. **(RR 5.351)** Las bandas 1525 – 1544 MHz, 1545 – 1559 MHz, 1626,5 – 1645,5 MHz y 1646,5 – 1660,5 MHz no se utilizarán para enlaces de conexión de ningún servicio. No obstante, en circunstancias excepcionales, se podrá autorizar a una estación terrena situada en un punto fijo determinado de cualquiera de los servicios móviles por satélite a comunicar a través de estaciones espaciales que utilicen estas bandas.

106. **(RR 5.351A)** En lo que respecta a la utilización de las bandas 1525-1544 MHz, 1545-1559 MHz, 1610-1626,5 MHz, 1626,5-1645,5 MHz, 1646,5-1660,5 MHz, 1980-2010 MHz, 2170-2200 MHz, 2483,5-2500 MHz, 2500-2520 MHz y 2670-2690 MHz por el servicio móvil por satélite, véanse las Resoluciones **212 (Rev.CMR-97)** y **225 (CMR-2000)**.

133. 107. **(RR 5.353A)** Cuando se aplican los procedimientos de coordinación internacional al servicio móvil por satélite en las bandas 1530 – 1544 MHz y 1626,5 – 1645,5 MHz, deberán satisfacerse en primer lugar las necesidades de espectro para socorro, emergencia y seguridad del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM). Las comunicaciones de socorro, emergencia y seguridad del servicio móvil marítimo por satélite tendrán acceso prioritario y disponibilidad inmediata frente a todas las demás comunicaciones móviles por satélite en la misma red. Los sistemas móviles por satélite no causarán interferencias inaceptables ni podrán reclamar protección contra las comunicaciones de socorro, emergencia y seguridad del SMSSM. Se tendrá en cuenta la prioridad de las comunicaciones relacionadas con la seguridad en los demás servicios móviles por satélite.
134. 108. **(RR 5.354)** La utilización de las bandas 1525 – 1559 MHz y 1626,5 – 1660,5 MHz por los servicios móviles por satélite está sujeta a la coordinación internacional.
65. 109. **(RR 5.356 y RR 5.375)** El empleo de las bandas 1544 - 1545 MHz (espacio - Tierra) y 1645,5 - 1646,5 MHz (Tierra - espacio) por el servicio móvil por satélite está limitado a las operaciones de socorro y seguridad.
135. 110. **(RR 5.357)** En la banda 1545 – 1555 MHz las transmisiones directas del servicio móvil aeronáutico (R), desde estaciones aeronáuticas terrenales a estaciones de aeronave, o entre estaciones de aeronave, están también autorizadas cuando esas transmisiones están destinadas a aumentar o a completar los enlaces establecidos entre estaciones de satélite y estaciones de aeronave.
66. 111. **(RR 5.357A)** En las bandas 1545 - 1555 MHz y 1646,5 - 1656,5 MHz, deberán satisfacerse en primer lugar las necesidades de espectro del servicio móvil aeronáutico por satélite (R) para la transmisión de mensajes con prioridad 1 a 6 con arreglo al Artículo 44. Las comunicaciones del servicio móvil aeronáutico por satélite (R) con prioridad 1 a 6 con arreglo al Artículo 44 tendrán acceso prioritario y disponibilidad inmediata, de ser necesario mediante precedencia, sobre todas las demás comunicaciones móviles por satélite en la misma red. Los sistemas móviles por satélite no causarán interferencias inaceptables ni podrán reclamar protección contra las comunicaciones del servicio móvil aeronáutico por satélite (R) con prioridad 1 a 6 con arreglo al Artículo 44. Se tendrá en cuenta la prioridad de las comunicaciones relacionadas con la seguridad en los demás servicios móviles por satélite.
112. **(RR 5.364)** La utilización de la banda 1610-1626,5 MHz por el servicio móvil por satélite (Tierra-espacio) y por el servicio de radiodeterminación por satélite (Tierra-espacio) está sujeta a la coordinación internacional. Una estación terrena móvil que funcione en cualquiera de estos servicios en esta banda no dará una densidad máxima de p.i.r.e. mayor de -15 dB(W/4 kHz) en el tramo de la banda utilizado por los sistemas que funcionan conforme a las disposiciones del número 5.366, a menos que acuerden otra cosa las administraciones afectadas. En el tramo de la banda no utilizado por dichos sistemas la densidad de p.i.r.e. media no excederá de -3 dB(W/4 kHz). Las estaciones del servicio móvil por satélite no solicitarán protección frente a las estaciones del servicio de radionavegación aeronáutica, las estaciones que funcionen de conformidad con las disposiciones del número 5.366.
113. **(RR 5.365)** La utilización de la banda 1613,8-1626,5 MHz por el servicio móvil por satélite (espacio-Tierra) está sujeta a la coordinación internacional.

67. 114. **(RR 5.366)** La banda 1610- 1626,5 MHz se reserva, en todo el mundo, para el uso y el desarrollo de equipos electrónicos de ayuda a la navegación aérea instalados a bordo de aeronaves, así como de las instalaciones con base en tierra o a bordo de satélites, directamente asociadas a dichos equipos.
68. 115. **(RR 5.367)** Previo acuerdo entre las administraciones las bandas 1610 - 1626,5 MHz y 5000 - 5150 MHz están también atribuidas, a título primario, al servicio móvil aeronáutico por satélite (R).
116. **(RR 5.368)** En lo que respecta al servicio de radiodeterminación por satélite y al servicio móvil por satélite, las disposiciones del número **4.10** no se aplican a la banda de frecuencias 1610-1626,5 MHz, salvo al servicio de radionavegación aeronáutica por satélite.
69. 117. **(RR 5.376)** En la banda 1646,5 - 1656,5 MHz las transmisiones directas de estaciones de aeronave del servicio móvil aeronáutico (R) a estaciones aeronáuticas terrenales, o entre estaciones de aeronave, están también autorizadas si esas transmisiones están destinadas a aumentar o completar los enlaces establecidos entre estaciones de aeronave y estaciones de satélite.
136. 118. **(RR 5.376A)** Las estaciones terrenas móviles que funcionan en la banda 1660 – 1660,5 MHz no causarán interferencia perjudicial a las estaciones que funcionan en el servicio de radioastronomía.
119. **(RR 5.379A)** En la banda 1660,5-1668,4 MHz se debe asegurar toda la protección posible a la futura investigación de radioastronomía, en particular eliminando tan pronto como sea posible las emisiones aire-tierra del servicio de ayudas a la meteorología en la banda 1664,4-1668,4 MHz.
120. **(RR 5.379B)** La utilización de la banda 1668-1675 MHz por el servicio móvil por satélite está sujeta a coordinación internacional.
121. **(RR 5.379C)** A fin de proteger el servicio de radioastronomía en la banda 1668-1670 MHz, las estaciones terrenas de una red del servicio móvil por satélite que funcionen en esta banda no rebasarán los valores de la densidad de flujo de potencia combinada de $-181 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ en 10 MHz y $-194 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ en todo tramo de 20 kHz en cualquier estación de radioastronomía inscrita en el Registro Internacional de Frecuencias, durante más del 2% del tiempo en periodos de integración de 2000 seg.
122. **(RR 5.379D)** Para la compartición de la banda 1668-1675 MHz entre el servicio móvil por satélite y los servicios fijo, móvil y de investigación espacial (pasivo), se aplicará la Resolución **744 (CMR-03)**.
123. **(RR 5.380A)** En la banda 1670-1675 MHz, las estaciones del servicio móvil por satélite no causarán interferencia perjudicial a las actuales estaciones terrenas del servicio de meteorología por satélite, ni limitarán su desarrollo.
124. **(RR 5.385)** La banda 1718,8-1722,2 MHz, está también atribuida, a título secundario, al servicio de radioastronomía para la observación de rayas espectrales.
71. 125. **(RR 5.386)** La banda 1750-1850 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio de operaciones espaciales (Tierra-espacio) y al servicio de investigación espacial (Tierra-espacio).

- 71a. 126. **(Subtel)** Los servicios móviles deben cumplir las Normas Técnicas que dicte la Subsecretaría de Telecomunicaciones.
- 71b. 127. **(Subtel)** Los enlaces fijos de las instituciones a que se refiere el artículo 11° de la Ley General de Telecomunicaciones, coordinados con anterioridad al 28 de octubre de 1995, continuarán en la categoría de servicio primario, de acuerdo a los plazos que se determinen en coordinación con la Subsecretaría de Telecomunicaciones.
- 71c. 128. **(Subtel)** Los enlaces fijos, distintos de los especificados en la nota (71b), que mantuvieron la categoría de servicio primario hasta el treinta de junio de 1996, con posterioridad a esa fecha, ante requerimiento de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, en caso que interfieran al servicio móvil o móvil por satélite, estarán obligados a interrumpir sus transmisiones dentro del plazo que dicha Subsecretaría fije para tal efecto, el que en ningún caso podrá ser inferior a seis ni superior a dieciocho meses.

Será responsabilidad del concesionario o permisionario con enlaces fijos autorizados en esta banda, solicitar oportunamente las modificaciones pertinentes para asegurar el funcionamiento de los servicios autorizados. En caso que la referida modificación contemple el reemplazo de frecuencias, la Subsecretaría de Telecomunicaciones deberá disponer las correspondientes frecuencias de reemplazo.

129. **(RR 5.389B)** La utilización de la banda 1980-1990 MHz por el servicio móvil por satélite no causará interferencia perjudicial ni limitará el desarrollo de los servicios fijo y móvil.

130. **(RR 5.389E) (RR 5.390)** La utilización de las bandas 2010-2025 MHz y 2160-2170 MHz por el servicio móvil por satélite estará sujeta a la coordinación internacional.

131. **(RR 5.391)** Al hacer asignaciones al servicio móvil en las bandas 2025-2110 MHz y 2200-2290 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.

132. **(RR 5.392)** Se deberán tomar todas las medidas viables para garantizar que las transmisiones espacio-espacio entre dos o más satélites no geoestacionarios de los servicios de investigación espacial, operaciones espaciales y exploración de la Tierra por satélite en las bandas 2025-2110 MHz y 2200-2290 MHz, no imponen ninguna restricción a las transmisiones Tierra-espacio, espacio-Tierra y otras transmisiones espacio-espacio de esos servicios y en esas bandas, entre satélites geoestacionarios y no geoestacionarios.

74. 133. **(RR 5.402)** La utilización de la banda 2483,5 - 2500 MHz por el servicio móvil por satélite y el servicio de radiodeterminación por satélite está sujeta a coordinación internacional. Se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar la interferencia perjudicial al servicio de radioastronomía procedente de las emisiones en la banda 2483,5 - 2500 MHz, especialmente la interferencia provocada por la radiación del segundo armónico que caería en la banda 4990 - 5000 MHz atribuida al servicio de radioastronomía a escala mundial.
75. 134. **(RR 5.409)** No se permitirá la instalación de sistemas que utilicen la técnica de dispersión troposférica en la banda 2.500 - 2.690 MHz.

77. 135. **(RR 5.423)** Los radares instalados en tierra, que funcionen en la banda 2.700 - 2.900 MHz para las necesidades de la meteorología, están autorizados a funcionar sobre una base de igualdad con las estaciones del servicio de radionavegación aeronáutica.
136. **(RR 5.424A)** En la banda 2900-3100 MHz, las estaciones del servicio de radiolocalización no causarán interferencia perjudicial a los sistemas de radar que operan en el servicio de radionavegación ni reclamarán protección respecto a ellos.
81. 137. **(RR 5.425)** En la banda 2900-3100 MHz, el uso del sistema interrogador-transpondedor a bordo de barcos (SIT, *shipborne interrogator-transponder*) se limitará a la sub-banda 2930-2950 MHz.
78. 138. **(RR 5.426)** La utilización de la banda 2.900 - 3.100 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutica se limita a los radares instalados en tierra.
139. **(RR 5.427)** En las bandas 2900-3100 MHz y 9300-9500 MHz, la respuesta procedente de transpondedores de radar no podrá confundirse con la de balizas-radar (racons) y no causará interferencia a radares de barco o aeronáuticos del servicio de radionavegación.
83. 140. **(RR 5.438)** La utilización de la banda 4.200 - 4.400 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutico 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).
84. 141. **(RR 5.440)** El servicio de frecuencias patrón y de señales horarias por satélite puede ser autorizado a utilizar la frecuencia de 4.202 MHz para las emisiones espacio - Tierra y la frecuencia de 6.427 MHz para las emisiones Tierra-espacio. Tales emisiones deberán estar contenidas dentro de los límites de ± 2 MHz de dichas frecuencias y estarán sujetas al acuerdo obtenido entre las administraciones interesadas.
- 84bis. 142. **(RR 5.441)** La utilización de las bandas 4500 - 4800 MHz (espacio-Tierra) y 6725 - 7025 MHz (Tierra-espacio) por el servicio fijo por satélite se ajustará a las disposiciones del apéndice S30B del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT. La utilización de las bandas 10,7 - 10,95 GHz (espacio-Tierra), 11,2 - 11,45 GHz (espacio-Tierra) y 12,75 - 13,25 GHz (Tierra-espacio) por los sistemas de satélites geoestacionarios del servicio fijo por satélite se ajustará a las disposiciones del apéndice S30B. La utilización de las bandas 10,7 - 10,95 GHz (espacio-Tierra), 11,2 - 11,45 GHz y 12,75 - 13,25 GHz (Tierra-espacio) por los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite se ajustará a las disposiciones de la Resolución 130 de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 1997 (CMR-97) de la UIT.
85. 143. **(RR 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.
144. **(RR 5.443B)** Para no causar interferencia al sistema de aterrizaje por microondas que funciona por encima de 5030 MHz, la densidad de flujo de potencia combinada producida en la superficie de la Tierra en la banda 5030-

- 5150 MHz por todas las estaciones espaciales de cualquier sistema de radionavegación por satélite (espacio-Tierra) que funciona en la banda 5010-5030 MHz no debe rebasar el nivel de $-124,5 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ en una anchura de banda de 150 kHz. Para no causar interferencia perjudicial al servicio de radioastronomía en la banda 4990-5000 MHz, los sistemas del servicio de radionavegación por satélite que funcionan en la banda 5010-5030 MHz deberán cumplir los límites aplicables a la banda 4990-5000 MHz, definidos en la Resolución **741 (CMR-03)**.
87. 145. **(RR 5.444)** La banda 5030 - 5150 MHz se utilizará en el sistema internacional normalizado (sistema de aterrizaje por microondas) de aproximación y aterrizaje de precisión. Se dará prioridad a las necesidades de este sistema sobre otras utilidades de esta banda.
88. 146. **(RR 5.444A)** La banda 5091 - 5150 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 coordinación internacional.
En la banda 5091 – 5150 MHz, se aplican también las siguientes condiciones:
- Antes del 1° de enero del 2018, la utilización de la banda 5091 - 5150 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 (CMR-95) de la UIT.
- Antes del 1° de enero del 2018 las necesidades de los sistemas internacionales normalizados para el servicio de radionavegación aeronáutica existentes y proyectados, que no puedan acomodarse en la banda 5000 - 5091 MHz, tendrán prioridad sobre otros usos de esta banda.
- Después del 1° de enero del año 2012 no se efectuarán nuevas asignaciones a estaciones terrenas que provean enlaces de conexión para sistemas del servicio móvil por satélite no geoestacionarios.
- Después del 1° de enero del año 2018 el servicio fijo por satélite pasará a tener categoría secundaria.
- 88b. 147. **(RR 5.446)** La banda 5150 - 5216 MHz está también atribuida, a título primario, 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 1610 - 1626,5 MHz y/o 2483,5 - 2500 MHz.
137. 148. **(RR 5.446A)** La utilización de las bandas 5150-5350 MHz y 5470-5725 MHz por las estaciones del servicio móvil será conforme a la Resolución **229 (CMR-03)**..
149. **(RR 5.446B)** En la banda 5150-5250 MHz, las estaciones del servicio móvil no reclamarán protección contra las estaciones terrenas del servicio fijo por satélite.
- 88a. 150. **(RR 5.447A)** La atribución al servicio fijo por satélite (Tierra - espacio) está limitada a los enlaces de conexión de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite y está sujeta a coordinación internacional.

- 88c. 151. **(RR 5.447B)** La banda 5150 - 5216 MHz está también atribuida a título primario al servicio fijo por satélite (espacio-Tierra). Esta atribución está limitada a los enlaces de conexión de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite y está sujeta a coordinación internacional. La densidad de flujo de potencia en la superficie de la Tierra producida por las estaciones espaciales del servicio fijo por satélite que funcionen en el sentido espacio-Tierra en la banda 5150-5216 MHz no deberá rebasar en ningún caso el valor de -164 dB(W/m²) en cualquier banda de 4 kHz para todos los ángulos de llegada.
138. 152. **(RR 5.447C)** En la banda 5150 – 5250 MHz, las estaciones del servicio móvil no reclamarán protección contra las estaciones terrenas del servicio fijo por satélite ni les causarán interferencias.
139. 153. **(RR 5.447D)** La atribución de la banda 5250 – 5255 MHz al servicio de investigación espacial a título primario está limitada a los sensores activos a bordo de vehículos espaciales. Otra utilización de la banda por el servicio de investigación espacial es a título secundario.
154. **(RR 5.447E)** En la banda 5250-5350 MHz se incluye la utilización del servicio fijo para la implementación de los sistemas de acceso inalámbrico fijo y deberá ser conforme con la Recomendación UIT-R F.1613. Además, el servicio fijo no reclamará protección contra el servicio de radiodeterminación, el servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) y el servicio de investigación espacial (activo). Tras la implementación de los sistemas de acceso inalámbrico fijo del servicio fijo con protección de los sistemas de radiodeterminación existentes, las futuras aplicaciones del servicio de radiodeterminación no impondrán restricciones más estrictas a los sistemas de acceso inalámbrico fijo del servicio fijo.
140. 155. **(RR 5.447F)** En la banda 5250 – 5350 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.1652 y UIT-R SA.1632.
141. 156. **(RR 5.448A)** Los servicios de exploración de la Tierra por satélite (activo) y de investigación espacial (activo) en la banda de frecuencias 5250 – 5350 MHz no reclamarán protección contra el servicio de radiolocalización.
144. 157. **(RR 5.448B)** El servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) y el servicio de investigación espacial (activo) que funcionan en la banda de frecuencias 5350 – 5570 MHz no ocasionarán interferencia perjudicial al servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 5350 – 5460 MHz, ni al servicio de radionavegación en la banda 5460 – 5470 MHz ni al servicio de radionavegación marítima en la banda 5470 – 5570 MHz.
142. 158. **(RR 5.448C)** El servicio de investigación espacial (activo) que funciona en la banda 5350 – 5460 MHz no debe ocasionar interferencia perjudicial a otros servicios a los cuales esta banda se encuentra atribuida ni tampoco reclamar protección contra esos servicios.
143. 159. **(RR 5.448D)** En la banda de frecuencias 5350 – 5470 MHz, las estaciones del servicio de radiolocalización no causarán interferencia perjudicial a los sistemas de radares del servicio de radionavegación aeronáutica que funcionen de conformidad con la nota 89, ni reclamarán protección contra ellos.

89. 160. **(RR 5.449)** La utilización de la banda 5.350 - 5.470 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutica se limita a los radares aeroportados y a las radiobalizas de a bordo asociadas.
145. 161. **(RR 5.450A)** En la banda 5470 – 5725 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.
146. 162. **(RR 5.450B)** En la banda de frecuencias 5470 - 5650 MHz, las estaciones del servicio de radiolocalización, excepto los radares en tierra utilizados con fines meteorológicos en la banda 5600 - 5650 MHz, no causarán interferencia perjudicial a los sistemas de radares del servicio de radionavegación marítima, ni reclamarán protección contra ellos.
90. 163. **(RR 5.452)** Los radares instalados en tierra, que funcionan en la banda 5.600 - 5.650 MHz para las necesidades de la meteorología, están autorizados a funcionar sobre una base de igualdad con las estaciones del servicio de radionavegación marítima.
164. **(RR 5.457A)** En las bandas 5925-6425 MHz y 14-14,5 GHz, las estaciones terrenas situadas a bordo de barcos pueden comunicar con las estaciones espaciales del servicio fijo por satélite.
92. 165. **(RR 5.458)** En la banda 6.425 - 7.075 MHz se llevan a cabo mediciones con sensores pasivos de microondas por encima de los océanos.
93. 166. **(RR 5.458)** En la banda 7.075 - 7.250 MHz se realizan mediciones con sensores pasivos de microondas.
167. **(RR 5.458A)** Al hacer asignaciones en la banda 6700-7075 MHz a estaciones espaciales del servicio fijo por satélite, se deberán adoptar todas las medidas posibles para proteger las observaciones de las rayas espectrales del servicio de radioastronomía en la banda 6650-6675,2 MHz contra la interferencia perjudicial procedente de emisiones no deseadas.
- 92a. 168. **(RR 5.458B)** La atribución espacio-Tierra al servicio fijo por satélite en la banda 6700 - 7075 MHz está limitada a enlaces de conexión para sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite y está sujeta a coordinación internacional.
169. **(RR 5.458C)** Las administraciones que sometan asignaciones en la banda 7025-7075 MHz (Tierra-espacio) para sistemas de satélite del sistema fijo por satélite (SFS) con satélites geoestacionarios (OSG) después del 17 de noviembre de 1995 consultarán, sobre la base de las Recomendaciones UIT-R pertinentes, a las administraciones que han notificado y puesto en servicio sistemas de satélite no geoestacionarios en esta banda de frecuencias antes del 18 de noviembre de 1995 a petición de estas últimas administraciones. Esta consulta se hará con miras a facilitar las operaciones compartidas de los sistemas del SFS/OSG y no OSG en esta banda.
94. 170. **(RR 5.460)** A reserva de obtener el acuerdo entre las administraciones la banda 7.145 - 7.235 MHz puede utilizarse para transmisiones Tierra - espacio del servicio de investigación espacial. La utilización de la banda 7.145 - 7.190

- MHz está limitada al espacio lejano; no se efectuará ninguna emisión destinada al espacio lejano en la banda 7.190 - 7.235 MHz.
95. 171. **(RR 5.461)** Las bandas 7.250 - 7.375 MHz (espacio - Tierra) y 7.900 - 8.025 MHz (Tierra - espacio) pueden también ser utilizadas por el servicio móvil por satélite. La utilización de estas bandas por este servicio debe ser objeto de un acuerdo entre las administraciones.
172. **(RR 5.461A)** La utilización de la banda de frecuencias 7450-7550 MHz por el servicio de meteorología por satélite (espacio-Tierra) queda circunscrita a los sistemas de satélites geoestacionarios. Los sistemas de meteorología por satélites no geoestacionarios notificados antes del 30 de noviembre de 1997 en dicha banda pueden continuar funcionando a título primario hasta el final de su vida útil.
173. **(RR 5.461B)** La utilización de la banda 7750-7850 MHz por el servicio de meteorología por satélite (espacio-Tierra) está limitada a los sistemas de satélites no geoestacionarios.
174. **(RR 5.463)** No se permite a las estaciones de aeronave transmitir en la banda 8025-8400 MHz.
97. 175. **(RR 5.465)** En el servicio de investigación espacial, la utilización de la banda 8.400 - 8.450 MHz está limitada al espacio lejano.
176. **(RR 5.469A)** En la banda 8550-8650 MHz, las estaciones del servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) y del servicio de investigación espacial (activo) no causarán interferencia perjudicial a las estaciones de los servicios de radiolocalización ni limitarán su utilización o desarrollo.
98. 177. **(RR 5.470)** La utilización de la banda 8.750 - 8.850 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutica se limita a las ayudas a la navegación, a bordo de aeronaves, que utilizan el efecto Doppler con una frecuencia central de 8.800 MHz.
99. 178. **(RR 5.472)** En las bandas 8.850 - 9.000 MHz y 9.200 - 9.225 MHz, el servicio de radionavegación marítima está limitado a los radares costeros.
179. **(RR 5.474)** En la banda 9200-9500 MHz pueden utilizarse transpondedores de búsqueda y salvamento (SART), teniendo debidamente en cuenta la correspondiente Recomendación UIT-R.
100. 180. **(RR 5.475)** La utilización de la banda 9.300 - 9.500 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutica se limita a los radares meteorológicos de aeronaves y a los radares instalados en tierra. Además, se permiten las balizas de radar instaladas en tierra del servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 9.300 - 9.320 MHz, a condición de que no causen interferencia perjudicial al servicio de radionavegación marítima. En la banda 9.300 - 9.500 MHz, los radares instalados en tierra utilizados para las necesidades de la meteorología tendrán prioridad sobre los demás dispositivos de radiolocalización.
181. **(RR 5.476A)** En la banda 9500-9800 MHz, las estaciones del servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) y del servicio de investigación espacial (activo) no causarán interferencia perjudicial a estaciones de los servicios de radionavegación y de radiolocalización ni limitarán su utilización o desarrollo.

101. 182. **(RR 5.479)** La banda 9.975 - 10.025 MHz está también atribuida a título secundario al servicio de meteorología por satélite para ser utilizada por los radares meteorológicos.
102. 183. **(RR 5.482)** En la banda 10,6 - 10,68 GHz, la p.i.r.e. máxima de las estaciones de los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico, debe limitarse a 40 dBW, y la potencia suministrada a la antena no debe exceder de -3 dBW. Estos límites pueden rebasarse a reserva de obtener el acuerdo entre las administraciones.
106. 184. **(RR 5.484A)** La utilización de las bandas 10,95-11,2 GHz (espacio-Tierra), 11,45-11,7 GHz (espacio-Tierra), 11,7-12,2 GHz (espacio-Tierra), 13,75-14,5 GHz (Tierra-espacio), 17,8-18,6 GHz (espacio-Tierra), 19,7-20,2 GHz (espacio-Tierra), 27,5-28,6 GHz (Tierra-espacio) y 29,5-30 GHz (Tierra-espacio) por un sistema de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite está sujeta a la aplicación de las disposiciones de coordinación con otros sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite. Los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite no reclamarán protección con relación a las redes de satélites geoestacionarios del servicio fijo por satélite que funcionen de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, sea cual sea la fecha en que la Oficina reciba la información completa de coordinación o de notificación, según proceda, de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite y la información completa de coordinación o de notificación, según proceda, de las redes de satélites geoestacionarios. Los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite se explotarán en las bandas precitadas de forma que cualquier interferencia inaceptable que pueda producirse durante su explotación se elimine rápidamente.

La utilización de la banda 11,7 - 12,7 GHz por los servicios de radiodifusión por satélite y fijo por satélite está limitada a los sistemas nacionales y subregionales y sujeta a previo acuerdo entre las administraciones.

105. 185. **(RR 5.485)** En la banda 11,7 - 12,1 GHz, los transpondedores de estaciones espaciales del servicio fijo por satélite pueden ser utilizados adicionalmente para transmisiones del servicio de radiodifusión por satélite a condición de que dichas transmisiones no tengan una p.i.r.e. máxima superior a 53 dBW por canal de televisión y no causen una mayor interferencia ni requieran mayor protección contra interferencias que las asignaciones de frecuencias coordinadas del servicio fijo por satélite.
186. **(RR 5.487A)** La banda 12,2-12,7 GHz está también atribuida, al servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) a título primario y su utilización está limitada a los sistemas de satélites no geoestacionarios y sujeta a lo dispuesto en el número **9.12** para la coordinación con otros sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite. Los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite no reclamarán protección con relación a las redes de satélites geoestacionarios del servicio de radiodifusión por satélite que funcionen de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, sea cual sea la fecha en que la Oficina reciba la información completa de coordinación o de notificación, según proceda, de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite y la información completa de coordinación o de notificación, según proceda, de las redes de satélites geoestacionarios.
107. 187. **(RR 5.488)** La utilización de las bandas 11,7 GHz - 12,2 GHz por el servicio fijo por satélite y 12,2 GHz - 12,7 GHz por el servicio de radiodifusión por satélite, está limitada a los sistemas nacionales y subregionales.

188. **(RR 5.490)** La banda 12,2-12,7 GHz, los servicios de radiocomunicación terrenal existentes y futuros no causarán interferencia perjudicial a los servicios de radiocomunicación espacial que funcionen de conformidad con el Plan de radiodifusión por satélite.
108. 189. **(RR 5.497)** El servicio de radionavegación aeronáutico en la banda 13,25 - 13,4 GHz se limitará a las ayudas a la navegación que utilizan el efecto Doppler.
109. 190. **(RR 5.498A)** A reserva de obtener el acuerdo entre las administraciones la banda 13,25 - 13,4 GHz puede también utilizarse, a título secundario, por el servicio de investigación espacial (Tierra - espacio).
191. **(RR 5.501A)** La atribución de la banda 13,4-13,75 GHz al servicio de investigación espacial a título primario está limitada a los sensores activos a bordo de vehículos espaciales. Otra utilización de la banda por el servicio de investigación espacial es a título secundario.
192. **(RR 5.501B)** En la banda 13,4-13,75 GHz los servicios de exploración de la Tierra por satélite (activo) y de investigación espacial (activo) no causarán interferencia perjudicial al servicio de radiolocalización, ni limitarán su utilización y desarrollo.
131. 193. **(RR 5.502)** En la banda 13,75-14 GHz una estación terrena de una red de satélite geoestacionario del servicio fijo por satélite tendrá un diámetro de antena mínimo de 1,2 m y una estación terrena de un sistema de satélite no geoestacionario del servicio fijo por satélite tendrá un diámetro de antena mínimo de 4,5 m. Además, el promedio en un segundo de la p.i.r.e. radiada por una estación de los servicios de radiolocalización o de radionavegación no deberá rebasar el valor de 59 dBW para ángulos de elevación superiores a 2° y de 65 dBW para ángulos inferiores. Antes de que una administración ponga en funcionamiento una estación terrena de una red de satélite geoestacionario del servicio fijo por satélite en esta banda con un diámetro de antena menor de 4,5 m, se asegurará de que la densidad de flujo de potencia producida por esta estación terrena no rebase el valor de:
- -115 dB(W/(m² 10 MHz)) para más del 1% del tiempo producido a 36 m sobre el nivel del mar en la línea de bajamar oficialmente reconocida por el Estado con litoral costero;
 - -115 dB(W/(m² 10 MHz)) para más del 1% del tiempo producido a 3 m de altura sobre el suelo en la frontera de una administración que esté instalando o tenga previsto instalar radares móviles terrestres en esta banda, a menos que se haya obtenido un acuerdo previamente.
- Para estaciones terrenas del servicio fijo por satélite que tengan un diámetro de antena igual o mayor que 4,5 m, la p.i.r.e. de cualquier emisión debería ser de al menos 68 dBW y no debería rebasar los 85 dBW.
130. 194. **(RR 5.503)** En la banda 13,75-14 GHz las estaciones espaciales geoestacionarias del servicio de investigación espacial, acerca de las cuales la oficina ha recibido la información para publicación anticipada antes del 31 de enero de 1992, funcionarán en igualdad de condiciones que las estaciones del servicio fijo por satélite, fecha a partir de la cual las nuevas estaciones espaciales geoestacionarias del servicio de investigación espacial funcionarán con categoría secundaria. Hasta el momento en que las estaciones espaciales geoestacionarias del servicio de investigación espacial sobre las que la oficina ha

recibido información para publicación anticipada antes del 31 de enero de 1992 cesen su funcionamiento en esta banda:

- en la banda 13,77-13,78 GHz la densidad de p.i.r.e. de las emisiones procedentes de cualquier estación terrena del servicio fijo por satélite que funcione con una estación espacial en la órbita de los satélites geoestacionarios no deberá ser superior a:
 - i) $4,7D - 28$ dB(W/40 kHz), donde D es el diámetro (m) de la antena de estación terrena del servicio fijo por satélite para diámetros de la antena de estación terrena iguales o mayores que 1,2 m y menores de 4,5 m;
 - ii) $49,2 - 20 \log(D/4,5)$ dB(W/40 kHz), donde D es el diámetro (m) de la antena de estación terrena del servicio fijo por satélite para diámetros de antena de estación terrena iguales o mayores que 4,5 m y menores de 31,9 m;
 - iii) 66,2 dB(W/40 kHz) para cualquier estación terrena del servicio fijo por satélite para diámetros de antena iguales o mayores que 31,9 m;
 - iv) 56,2 dB(W/4 kHz) para emisiones de banda estrecha (menos de 40 kHz de anchura de banda necesaria) de estaciones terrenas del servicio fijo por satélite y de cualquier estación terrena del servicio fijo por satélite con un diámetro de antena de 4,5 m o superior;
- la densidad de p.i.r.e. de las emisiones procedentes de cualquier estación terrena del servicio fijo por satélite que funcione con una estación espacial no geoestacionaria no deberá ser superior a 51 dBW en una banda de 6 MHz entre 13,772 y 13,778 GHz.

Puede utilizarse control automático de potencia para aumentar la densidad de p.i.r.e. en estas gamas de frecuencias a fin de compensar la atenuación debida a la lluvia, siempre que la densidad de flujo de potencia en la estación espacial del servicio fijo por satélite no rebase el valor resultante de la utilización por una estación terrena de una p.i.r.e. que cumpla los límites anteriores en condiciones de cielo despejado.

110. 195. **(RR 5.504)** La utilización de la banda 14 - 14,3 GHz por el servicio de radionavegación deberá realizarse de tal manera que se asegure una protección suficiente a las estaciones espaciales del servicio fijo por satélite.
112. 196. **(RR 5.504A)** En la banda 14,0 - 14,5 GHz, las estaciones terrenas de aeronave del servicio móvil aeronáutico por satélite con categoría secundaria pueden funcionar con estaciones espaciales del servicio fijo por satélite.
111. 197. **(RR 5.506)** La banda 14 - 14,5 GHz puede ser utilizada, en el servicio fijo por satélite (Tierra - espacio), para enlaces de conexión destinados al servicio de radiodifusión por satélite, a reserva de una coordinación con las otras redes del servicio fijo por satélite.
198. **(RR 5.506A)** En la banda 14-14,5 GHz, las estaciones terrenas situadas a bordo de barcos cuya p.i.r.e. sea mayor que 21 dBW deberán funcionar en las mismas condiciones que las estaciones terrenas a bordo de buques.
113. 199. **(RR 5.510)** La utilización de la banda 14,5 – 14,8 GHz por el servicio fijo por satélite (Tierra – espacio) está limitada a los enlaces de conexión para el servicio de radiodifusión por satélite.

- 114a. 200. **(RR 5.511A)** La utilización de la banda 15,43 - 15,63 GHz por el servicio fijo por satélite (espacio - Tierra) y (Tierra - espacio) queda limitada a los enlaces de conexión de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite a reserva de efectuar la debida coordinación internacional. En el sentido espacio - Tierra, no debe ocasionarse interferencia perjudicial a las estaciones del servicio de radioastronomía que utilicen la banda 15,35 - 15,4 GHz.
- 114b. 201. **(RR 5.511C)** Las estaciones del servicio de radionavegación aeronáutica operarán de acuerdo a la Recomendación UIT-R S.1340. Los enlaces de conexión que operan en esta banda deberán hacerlo en conformidad con la Recomendación UIT-R S.1340 y el número S4.10 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.
202. **(RR 5.513A)** Los sensores activos a bordo de vehículos que funcionan en la banda de frecuencias 17,2-17,3 GHz no causarán interferencia perjudicial ni obstaculizarán el desarrollo del servicio de radiolocalización y de otros servicios con atribución a título primario.
203. **(RR 5.515)** En la banda 17,3-17,8 GHz la compartición entre el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) y el servicio de radiodifusión por satélite deberá efectuarse también de acuerdo con lo dispuesto en el § 1 del Anexo 4 al Apéndice **30A**, del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.
115. 204. **(RR 5.516)** La utilización de la banda 17,3 - 18,1 GHz por el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) está limitada a los enlaces de conexión para el servicio de radiodifusión por satélite.
205. **(RR 5.516B)** Se han identificado las siguientes bandas para su utilización por las aplicaciones de alta densidad del servicio fijo por satélite:
- 18,3-19,3 GHz (espacio-Tierra)
 - 19,7-20,2 GHz (espacio-Tierra)
 - 40-40,5 GHz (espacio-Tierra)
 - 40,5-42 GHz (espacio-Tierra)
 - 28,35-28,45 GHz (Tierra-espacio)
 - 28,45-28,94 GHz (Tierra-espacio)
 - 28,94-29,1 GHz(Tierra-espacio)
 - 29,25-29,46 GHz (Tierra-espacio)
 - 29,46-30 GHz (Tierra-espacio)
 - 48,2-50,2 GHz (Tierra-espacio)
- Esta identificación no impide el empleo de tales bandas por otras aplicaciones del servicio fijo por satélite o por otros servicios a los cuales se encuentran atribuidas dichas bandas a título coprimario y no establece prioridad alguna entre los usuarios de las bandas estipuladas en el presente Decreto.
206. **(RR 5.517)** La atribución al servicio de radiodifusión por satélite en la banda 17,3-17,8 GHz será efectiva a partir del 1 de abril de 2007. Después de esta fecha, el servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) en la banda 17,7-17,8 GHz no deberá causar interferencia perjudicial ni pedir protección contra los sistemas que operan en el servicio de radiodifusión por satélite.
207. **(RR 5.518)** La atribución de la banda 17,7-17,8 GHz al servicio móvil se hace a título primario, hasta el 31 de marzo de 2007.

116. 208. **(RR 5.519)** La banda 18,1 - 18,3 GHz está también atribuida, a título primario, al servicio de meteorología por satélite (espacio - Tierra). Su utilización está limitada solamente a los satélites geoestacionarios.
209. **(RR 5.520)** La utilización de la banda 18,1-18,4 GHz por el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) se limita a los enlaces de conexión de los sistemas de satélites geoestacionarios del servicio de radiodifusión por satélite.
117. 210. **(RR 5.522A)** Las emisiones del servicio fijo y del servicio fijo por satélite en la banda 18,6-18,8 GHz, se limitará a la potencia suministrada por el transmisor a la antena y la p.i.r.e. a fin de reducir al mínimo los riesgos de interferencia a los sensores pasivos.
- 117a. 211. **(Subtel)** Los enlaces del servicio fijo de las instituciones a que se refiere el artículo 11° de la Ley General de Telecomunicaciones, coordinados con anterioridad al 18 de enero de 2000, continuarán en la categoría de servicio primario, de acuerdo a los plazos que se determinen en coordinación con la Subsecretaría de Telecomunicaciones.
- 117b. 212. **(Subtel)** Los enlaces del servicio fijo, distintos de los especificados en la nota 117a, mantendrán la categoría de servicio primario hasta el primero de enero del año 2002. Con posterioridad a esa fecha, y ante requerimiento de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, en caso que dichos enlaces interfieran al servicio fijo por satélite, los enlaces del servicio fijo deberán interrumpir sus transmisiones dentro del plazo que ésta fije para tal efecto, el que en ningún caso podrá ser inferior a seis ni superior a dieciocho meses.
- Será responsabilidad de la concesionaria o permisionaria con enlaces del servicio fijo autorizados en esta banda, solicitar oportunamente la modificación pertinente para asegurar el funcionamiento de los servicios autorizados. En caso que las referidas modificaciones contemplen el reemplazo de frecuencias, la Subsecretaría de Telecomunicaciones deberá disponer las correspondientes frecuencias de reemplazo.
213. **(RR 5.522B)** La utilización de la banda 18,6-18,8 GHz por el servicio fijo por satélite se limita a los sistemas de satélites geoestacionarios y sistemas de satélites con una órbita cuyo apogeo sea superior a 20000 km.
214. **(RR 5.523A)** La utilización de las bandas 18,8-19,3 GHz (espacio-Tierra) y 28,6-29,1 GHz (Tierra-espacio) por las redes de los servicios fijos por satélite geoestacionario y no geoestacionario está sujeta a la aplicación de las disposiciones de coordinación internacional. Las redes de satélite no geoestacionarias no causarán interferencia inaceptable a las redes del servicio fijo por satélite geoestacionario.
124. 215. **(RR 5.523B)** La utilización de la banda 19,3 - 19,6 GHz (Tierra-espacio) por el servicio fijo por satélite está limitada a los enlaces de conexión con sistemas de satélites no geostacionarios del servicio móvil por satélite.
216. **(RR 5.523C)** El número **22.2** deberá continuar aplicándose en las bandas 19,3-19,6 GHz y 29,1-29,4 GHz entre los enlaces de conexión de las redes de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite y las redes del servicio fijo por satélite sobre las cuales la Oficina ha recibido antes del 18 de noviembre de 1995 la información de coordinación completa con arreglo al Apéndice 4 o la información de notificación.
217. **(RR 5.523D)** La utilización de la banda 19,3-19,7 GHz (espacio-Tierra) por sistemas del servicio fijo por satélite geoestacionario y por enlaces de conexión

de sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite está sujeta a la coordinación internacional.

218. **(RR 5.525)** A fin de facilitar la coordinación interregional entre redes de los servicios móvil por satélite y fijo por satélite, las portadoras del servicio móvil por satélite que son más susceptibles a la interferencia estarán situadas, en la medida prácticamente posible, en las partes superiores de las bandas 19,7-20,2 GHz y 29,5-30 GHz.
219. **(RR 5.526)** En las bandas 19,7-20,2 GHz y 29,5-30 GHz, las redes del servicio fijo por satélite y del servicio móvil por satélite pueden comprender estaciones terrenas en puntos especificados o no especificados, o mientras están en movimiento, a través de uno o más satélites para comunicaciones punto a punto o comunicaciones punto a multipunto.
220. **(RR 5.528)** La atribución al servicio móvil por satélite está destinada a las redes que utilizan antenas de haz estrecho y otras tecnologías avanzadas en las estaciones espaciales. Las administraciones que explotan sistemas del servicio móvil por satélite en la banda 19,7-20,1 GHz, y en la banda 20,1-20,2 GHz, harán todo lo posible para garantizar que puedan continuar disponiendo de estas bandas a las administraciones que explotan sistemas fijos y móviles.
221. **(RR 5.529)** El uso de las bandas 19,7-20,1 GHz y 29,5-29,9 GHz por el servicio móvil por satélite, está limitado a redes de satélites que operan tanto en el servicio fijo por satélite como en el servicio móvil por satélite.
118. 222. **(RR 5.532)** La utilización de la banda 22,21 - 22,5 GHz por los servicios de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) y de investigación espacial (pasivo) no debe imponer limitaciones a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico.
223. **(RR 5.533)** El servicio entre satélites no reclamará protección contra la interferencia perjudicial procedente de estaciones de equipos de detección de superficie de aeropuertos del servicio de radionavegación.
224. **(RR 5.535)** En la banda 24,75-25,25 GHz, los enlaces de conexión con estaciones del servicio de radiodifusión por satélite tendrán prioridad sobre otras utilidades del servicio fijo por satélite (Tierra-espacio). Estas últimas utilidades deben proteger a las redes de enlaces de conexión de las estaciones de radiodifusión por satélite existentes y futuras, y no reclamarán protección alguna contra ellas.
126. 225. **(RR 5.535A)** La utilización de la banda 29,1 – 29,5 GHz (Tierra-espacio) por el servicio fijo por satélite está limitada a los sistemas de satélites geoestacionarios y a los enlaces de conexión con sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite.
147. 226. **(RR 5.536)** La utilización de la banda 25,25 – 27,5 GHz por el servicio entre satélites está limitada a aplicaciones de investigación espacial y de exploración de la Tierra por satélite, y también a transmisiones de datos procedentes de actividades industriales y médicas en el espacio.
148. 227. **(RR 5.536A)** Las estaciones terrenas de los servicios de exploración de la Tierra por satélite o de investigación espacial tendrán en cuenta, respectivamente, las Recomendaciones UIT-R SA.1278 y UIT-R SA.1625.

149. 228. En la banda 25,5 – 27,0 GHz el servicio de exploración de la Tierra por satélite tendrá categoría de servicio primario para los sistemas cuyas estaciones terrenas se encuentran alejadas de los centros urbanos.
229. **(RR 5.538)** Las bandas 27,500-27,501 GHz y 29,999-30,000 GHz están atribuidas también a título primario al servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) para las transmisiones de radiobalizas a efectos de control de potencia del enlace ascendente. Esas transmisiones espacio-Tierra no sobrepasarán una potencia isotrópica radiada equivalente (p.i.r.e.) de 10 dBW en la dirección de los satélites adyacentes en la órbita de los satélites geoestacionarios.
125. 230. **(RR 5.539)** La banda 27,5 – 30 GHz puede ser utilizada por el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) para el establecimiento de enlaces de conexión del servicio de radiodifusión por satélite.
231. **(RR 5.540)** La banda 27,501-29,999 GHz está atribuida también a título secundario al servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) para las transmisiones de radiobalizas a efectos de control de potencia del enlace ascendente.
232. **(RR 5.541)** En la banda 28,5-30 GHz, el servicio de exploración de la Tierra por satélite está limitado a la transferencia de datos entre estaciones y no está destinado a la recogida primaria de información mediante sensores activos o pasivos.
233. **(RR 5.541A)** Los enlaces de conexión de las redes de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite y las redes de satélites geoestacionarios del servicio fijo por satélite que funcionan en la banda 29,1-29,5 GHz (Tierra-espacio) deberán utilizar un control adaptable de la potencia para los enlaces ascendentes u otros métodos de compensación del desvanecimiento, con objeto de que las transmisiones de las estaciones terrenas se efectúen al nivel de potencia requerido para alcanzar la calidad de funcionamiento deseada del enlace a la vez que se reduce el nivel de interferencia mutua entre ambas redes.
121. 234. **(RR 5.543)** La banda 29,95 - 30 GHz se podrá utilizar, a título secundario, en los enlaces espacio - espacio del servicio de exploración de la Tierra por satélite, con fines de telemedida, seguimiento y telemando.
235. **(RR 5.544)** En la banda 31-31,3 GHz, los límites de densidad de flujo de potencia, se aplican al servicio de investigación espacial.
236. **(RR 5.547)** Las bandas 31,8-33,4 GHz, 37-40 GHz, 40,5-43,5 GHz, 51,4-52,6 GHz, 55,78-59 GHz y 64-66 GHz están disponibles para aplicaciones de alta densidad en el servicio fijo.
237. **(RR 5.547A)** Se deberán tomar las medidas necesarias para reducir al mínimo la posible interferencia entre las estaciones del servicio fijo y las aerotransportadas del servicio de radionavegación en la banda 31,8-33,4 GHz, teniendo en cuenta las necesidades operacionales de los radares a bordo de aeronaves.
238. **(RR 5.548)** Al proyectar sistemas del servicio entre satélites en la banda 32,3-33 GHz, del servicio de radionavegación en la banda 32-33 GHz, así como del servicio de investigación espacial (espacio lejano) en la banda 31,8-32,3 GHz, las administraciones adoptarán todas las medidas necesarias para evitar la interferencia perjudicial entre estos servicios, teniendo en cuenta el aspecto de la seguridad del servicio de radionavegación.

239. **(RR 5.549A)** En la banda 35,5-36,0 GHz, la densidad de flujo de potencia media en la superficie de la Tierra radiada por cualquier sensor a bordo de un vehículo espacial del servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) o del servicio de investigación espacial (activo), para cualquier ángulo mayor que $0,8^\circ$, medido a partir del centro del haz, no rebasará el valor de $-73,3 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ en esta banda.

240. **(RR 5.551H)** La densidad de flujo de potencia equivalente (dfpe) producida en la banda 42,5-43,5 GHz por todas las estaciones espaciales de cualquier sistema de satélites no geoestacionarios, en el servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) o en el servicio de radiodifusión por satélite (espacio-Tierra) en la banda 42-42,5 GHz, no superará los valores en el emplazamiento de cualquier estación de radioastronomía durante más del 2% del tiempo.

241. **(RR 5.551I)** La densidad de flujo de potencia producida en la banda 42,5-43,5 GHz por toda estación espacial geoestacionaria del servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) o del servicio de radiodifusión por satélite (espacio-Tierra) en la banda 42-42,5 GHz no superará, en el emplazamiento de cualquier estación de radioastronomía, los siguientes valores:

$-137 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ en 1 GHz y $-153 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ en cualquier banda de 500 kHz de la banda 42,5-43,5 GHz en el emplazamiento de una estación de radioastronomía registrada como telescopio de parábola única, y

$-116 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ en cualquier banda de 500 kHz de la banda 42,5-43,5 GHz en el emplazamiento de una estación de radioastronomía registrada como estación de interferometría con línea de base muy larga.

Estos valores deberán aplicarse a cualquier estación de radioastronomía que:

- esté en funcionamiento antes del 5 de julio de 2003 y se notifique a la Oficina antes del 4 de enero de 2004; o bien que
- se haya notificado antes de la fecha de recepción de la información completa prevista en el Apéndice 4 para la coordinación o notificación, según proceda, sobre la estación espacial a la que se aplican los límites.

Las demás estaciones de radioastronomía notificadas tras estas fechas, pueden recabar el acuerdo con las administraciones que hayan autorizado las estaciones espaciales. Se aplicará la Resolución **743 (CMR-03)**. Los límites de esta nota pueden sobrepasarse en el emplazamiento de una estación de radioastronomía de cualquier país cuya administración lo admita.

242. **(RR 5.552)** En las bandas 42,5-43,5 GHz y 47,2-50,2 GHz se ha atribuido al servicio fijo por satélite para las transmisiones Tierra-espacio mayor porción de espectro que la que figura en la banda 37,5-39,5 GHz para las transmisiones espacio-Tierra, con el fin de acomodar los enlaces de conexión de los satélites de radiodifusión.

243. **(RR 5.552A)** La atribución al servicio fijo en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz está destinada para las estaciones en plataformas a gran altitud.

244. **(RR 5.553)** Las estaciones del servicio móvil terrestre pueden funcionar en las bandas 43,5-47 GHz y 66-71 GHz, a reserva de no causar interferencias perjudiciales a los servicios de radiocomunicación espacial a los que están atribuidas estas bandas.

245. **(RR 5.554)** En las bandas 43,5-47 GHz, 66-71 GHz, 95-100 GHz, 123-130 GHz, 191,8-200 GHz y 252-265 GHz se autorizan también los enlaces por

satélite que conectan estaciones terrestres situadas en puntos fijos determinados, cuando se utilizan conjuntamente con el servicio móvil por satélite o el servicio de radionavegación por satélite.

246. **(RR 5.555)** La banda 48,94-49,04 GHz está también atribuida, a título primario, al servicio de radioastronomía .

247. **(RR 5.556)** En virtud de disposiciones nacionales, pueden llevarse a cabo observaciones de radioastronomía en las bandas 51,4-54,25 GHz, 58,2-59 GHz y 64-65 GHz.

248. **(RR 5.556A)** La utilización de las bandas 54,25-56,9 GHz, 57-58,2 GHz y 59-59,3 GHz por el servicio entre satélites se limita a los satélites geoestacionarios. La densidad de flujo de potencia de una sola fuente en altitudes entre 0 km y 1000 km sobre la superficie de la Tierra producida por las emisiones procedentes de una estación del servicio entre satélites, para todas las condiciones y todos los métodos de modulación, no deberá rebasar el valor de $-147 \text{ dB(W/(m}^2 \text{ 100 MHz))}$, en todos los ángulos de incidencia.

249. **(RR 5.557A)** En la banda 55,78-56,26 GHz, para proteger las estaciones del servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo), la máxima densidad de potencia entregada por un transmisor a la antena de una estación del servicio fijo está limitada a -26 dB(W/MHz) .

250. **(RR 5.558)** En las bandas 55,78-58,2 GHz, 59-64 GHz, 66-71 GHz, 122,25-123 GHz, 130-134 GHz, 167-174,8 GHz y 191,8-200 GHz podrán utilizarse estaciones del servicio móvil aeronáutico, a reserva de no causar interferencias perjudiciales al servicio entre satélites

251. **(RR 5.558A)** La utilización de la banda 56,9-57 GHz por los sistemas entre satélites se limita a los enlaces entre satélites geoestacionarios y a las transmisiones procedentes de satélites no geoestacionarios en órbita terrestre alta dirigidas a satélites en órbita terrestre baja. Para los enlaces entre satélites geoestacionarios, la densidad de flujo de potencia de una sola fuente en altitudes entre 0 km y 1000 km sobre la superficie de la Tierra, para todas las condiciones y para todos los métodos de modulación, no deberá rebasar el valor de $-147 \text{ dB(W/(m}^2 \text{ 100 MHz))}$, en todos los ángulos de incidencia.

252. **(RR 5.559)** En la banda 59-64 GHz podrán utilizarse radares a bordo de aeronaves en el servicio de radiolocalización, a reserva de no causar interferencias perjudiciales al servicio entre satélites

253. **(RR 5.559A)** La banda 75,5-76 GHz también está atribuida a los servicios de aficionados y de aficionados por satélite a título primario hasta el año 2006.

254. **(RR 5.560)** La banda 78-79 GHz puede ser utilizada, a título primario, por los radares situados en estaciones espaciales del servicio de exploración de la Tierra por satélite y del servicio de investigación espacial.

255. **(RR 5.561)** En la banda 74-76 GHz, las estaciones de los servicios fijo, móvil y de radiodifusión no causarán interferencias perjudiciales a las estaciones del servicio fijo por satélite o del servicio de radiodifusión por satélite que funcionen de conformidad con las decisiones de la conferencia encargada de elaborar un plan de adjudicación de frecuencias para el servicio de radiodifusión por satélite

256. **(RR 5.561A)** La banda 81-81,5 GHz también está atribuida a los servicios de aficionados y aficionados por satélite a título secundario.
257. **(RR 5.562)** La utilización de la banda 94-94,1 GHz por los servicios de exploración de la Tierra por satélite (activo) y de investigación espacial (activo) está limitada a los radares a bordo de vehículos espaciales para determinación de las nubes.
258. **(RR 5.562A)** En las bandas 94-94,1 GHz y 130-134 GHz, las transmisiones de las estaciones espaciales del servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) dirigidas al haz principal de una antena de radioastronomía pueden afectar a algunos receptores de radioastronomía. Las agencias espaciales que explotan los transmisores y las estaciones de radioastronomía pertinentes deberían planificar de consenso sus operaciones a fin de evitar este problema en la mayor medida posible.
259. **(RR 5.562B)** En las bandas 105-109,5 GHz, 111,8-114,25 GHz, 155,5-158,5 GHz y 217-226 GHz, el uso de esta atribución se limita estrictamente a las misiones espaciales de radioastronomía.
260. **(RR 5.562C)** El uso de la banda 116-122,25 GHz por el servicio entre satélites está limitado a los satélites en órbita geoestacionaria. A todas las altitudes de 0 a 1000 km por encima de la superficie de la Tierra y en la vecindad de todas las posiciones orbitales geoestacionarias ocupadas por sensores pasivos, la densidad de flujo de potencia de una sola fuente producida por una estación del servicio entre satélites, para todas las condiciones y todos los métodos de modulación, no deberá exceder de $-148 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ cualquiera que sea el ángulo de llegada.
261. **(RR 5.562E)** La atribución al servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) está limitada a la banda 133,5-134 GHz.
262. **(RR 5.562F)** En la banda 155,5-158,5 GHz, la atribución a los servicios de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) y de investigación espacial (pasivo) caducará el 1 de enero de 2018.
263. **(RR 5.562G)** La fecha de entrada en vigor de la atribución a los servicios fijo y móvil en la banda 155,5-158,5 GHz será el 1 de enero de 2018.
264. **(RR 5.562H)** El uso de las bandas 174,8-182 GHz y 185-190 GHz por el servicio entre satélites está limitado a los satélites en órbita geoestacionaria. A todas las altitudes de 0 a 1000 km por encima de la superficie de la Tierra y en la vecindad de todas las posiciones orbitales geoestacionarias ocupadas por sensores pasivos, la densidad de flujo de potencia de una sola fuente producida por una estación del servicio entre satélites, para todas las condiciones y todos los métodos de modulación, no deberá exceder de $-144 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ cualquiera que sea el ángulo de llegada.
265. **(RR 5.563A)** Las bandas 200-209 GHz, 235-238 GHz, 250-252 GHz y 265-275 GHz son utilizadas por sensores pasivos en tierra para efectuar mediciones atmosféricas destinadas al monitoreo de los constituyentes atmosféricos.
266. **(RR 5.563B)** La banda 237,9-238 GHz también está atribuida al servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) y al servicio de investigación espacial (activo) únicamente para los radares de nubes a bordo de vehículos espaciales.

267. **(RR 5.565)** La banda de frecuencias 275-1000 GHz puede ser utilizada por las administraciones para la experimentación y el desarrollo de distintos servicios activos y pasivos. Se ha reconocido que en esta banda es necesario efectuar las siguientes mediciones de rayas espectrales para los servicios pasivos:

- servicio de radioastronomía: 275-323 GHz, 327-371 GHz, 388-424 GHz, 426-442 GHz, 453-510 GHz, 623-711 GHz, 795-909 GHz y 926-945 GHz;
- servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) y servicio de investigación espacial (pasivo): 275-277 GHz, 294-306 GHz, 316-334 GHz, 342-349 GHz, 363-365 GHz, 371-389 GHz, 416-434 GHz, 442-444 GHz, 496-506 GHz, 546-568 GHz, 624-629 GHz, 634-654 GHz, 659-661 GHz, 684-692 GHz, 730-732 GHz, 851-853 GHz y 951-956 GHz.

En esta parte del espectro, todavía en gran parte inexplorada, los futuros trabajos de investigación podrían conducir al descubrimiento de nuevas rayas espectrales y bandas que interesan a los servicios pasivos. Se deberán adoptar todas las medidas prácticamente posibles para proteger los servicios pasivos contra las interferencias perjudiciales hasta la fecha en que se establezca el Cuadro de atribución en estas bandas.

C. Propuesta Nuevo Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico

En el Anexo C del estudio, se desarrolla la Propuesta solicitada por la Subsecretaría de Telecomunicaciones, y se presenta para mayor facilidad de lectura, en un volumen separado, denominado [Volumen II](#), el cual forma parte de este trabajo consolidado.

Este Anexo C, considera las modificaciones preliminares señaladas en el [Anexo B](#), realizando las comparaciones y actualizaciones sobre el actual Decreto Supremo N° 15, donde se incorporan las modificaciones señaladas en el Artículo 5 “Atribución de frecuencia” del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones 2004 ([RR UIT](#)) y la [Renumeración](#) de las notas de la Sección V del DS N°15.