DECRETO Nº 35257 - MINAET

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA Y EL MINISTRO DE AMBIENTE, ENERGÍA Y TELECOMUNICACIONES.

En uso de las facultades que les confieren los artículos 140, incisos 3) y 18) y 146 de la Constitución Política, la Ley General de la Administración Pública Nº 6227, artículos, 25 inciso 1), 27, 28, incisos 2. a) y b); la Ley General de Telecomunicaciones No. 8642 del 4 junio del 2008 y la Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades del Sector de Telecomunicaciones No.8660.

CONSIDERANDO:

I. Que corresponde al Poder Ejecutivo reglamentar las leyes de la República.

II. Que el espectro radioeléctrico es un bien demanial propiedad de la nación cuya administración y control corresponden al Estado.

III. Que la Ley General de Telecomunicaciones establece que corresponde al Poder Ejecutivo dictar el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias.

IV. Que es necesario reordenar el espectro radioeléctrico y adecuar su atribución de conformidad con lo recomendado con la Unión Internacional de Telecomunicaciones para la región América.

V. Que para un mejor aprovechamiento del espectro radioeléctrico es conveniente adecuar su uso de conformidad con los respectivos cuadros de atribución de bandas de frecuencias para los diferentes servicios de telecomunicaciones.

VI. Que de conformidad con las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones, es necesario que cada Estado tome las previsiones necesarias para el uso eficiente del espectro radioeléctrico.

VII. Que el espectro radioeléctrico es un recurso necesario y, en el caso de algunas redes, indispensable para el desarrollo de las telecomunicaciones. La creciente demanda de frecuencias, a nivel mundial y a nivel nacional, obliga a La Rectoría, en virtud a

las facultades y obligaciones que le asigna la Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades del Sector de Telecomunicaciones No.8660.

VIII. Que la división del espectro de frecuencias fue establecida por el Consejo Consultivo Internacional de Las Comunicaciones de Radio (CCIR) en el año 1953.

IX. Que debido a que la radiodifusión nació en los Estados Unidos de América las denominaciones de las divisiones se encuentran en idioma inglés y de allí las abreviaturas tal cual las conocemos conforme fueron adoptadas en la Convención de Radio celebrada en Atlantic City en 1947.

Por tanto,

DECRETAN:

REGLAMENTO AL PLAN NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS (PNAF)

TITULO I
FINALIDAD Y ÁMBITO DE APLICACIÓN
CAPITULO ÚNICO
Aspectos Generales

Artículo 1. Objetivo

El Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, en lo adelante PNAF, es un instrumento que permite la regulación nacional de manera óptima, racional, económica y eficiente del espectro radioeléctrico nacional, para satisfacer oportuna y adecuadamente las necesidades de frecuencias que se requieren, tanto para el desarrollo de las actuales redes de telecomunicaciones, como para responder eficientemente a la demanda de segmentos de frecuencias para las redes que hagan uso del espectro radioeléctrico; para tal efecto se promoverán el uso de tecnologías que optimicen el uso del espectro. Todo lo anterior, de conformidad al marco legal y reglamentario vigente y de los acuerdos y convenios internacionales ratificados por Costa Rica.

Artículo 2. Alcance

El PNAF se aplicará a todos los usuarios del espectro radioeléctrico que emitan o reciban ondas radioeléctricas y que operen dentro del territorio de Costa Rica, incluido su mar territorial y su espacio aéreo.

Son parte integrante de este Reglamento, las leyes y el resto de reglamentos sobre telecomunicaciones y radiodifusión, las notas, referencias, resoluciones, recomendaciones y las indicaciones técnicas que surjan de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, los alcances y recomendaciones que se deriven y estén vigentes de la Convención Mundial de Telecomunicaciones, demás reglamentos dispuestos, así como el Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, ratificado por Costa Rica mediante la Ley Nº 8100 publicada en el Alcance Nº 44 del Diario Oficial La Gaceta Nº 114 del 14 de junio de 2002. Esto sin detrimento de que puedan ser considerados de forma complementaria los documentos y/o disposiciones de otros organismos internacionales generadores de estándares o desarrolladores de tecnología en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, que sean consecuentes con la ciencia y la técnica, y aplicables a las necesidades del país, siempre que no estén en contraposición a lo expresado en el presente Plan.

Artículo 3. Autoridad Competente

Corresponde al Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones ejecutar el PNAF, evacuar las consultas que sobre éste surjan, y realizar la interpretación técnica de sus disposiciones, así como su periódica revisión y actualización. El PNAF deberá ser concordante con el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, la demanda de los nuevos segmentos de frecuencias para redes de telecomunicaciones para la aplicación de nuevas tecnologías, y los acuerdos internacionales que estén en vigor o sean ratificados por Costa Rica en el futuro, en virtud de las funciones y facultades que le asigna la Ley General de Telecomunicaciones No. 8642, la Ley de Fortalecimiento de las Entidades Públicas del Sector de Telecomunicaciones, N° 8660 y la demás normativa vinculante.

TITULO II

Terminología

Artículo 4. Definiciones

El significado de los términos y expresiones que se utilizan en el PNAF, es el que se les asigna en la Ley General de Telecomunicaciones No. 8642, en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el cual forma parte del Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, ratificado mediante la Ley No. 8100 publicada en el Alcance No. 44 de La Gaceta 114 del 14 de junio del 2002 (ver adendum I del presente Plan)**.**

En caso de duda, prevalece el significado de los términos y expresiones de los tratados y convenios internacionales vigentes y en las leyes N° 8642 y 8660.

Artículo 5. Nomenclatura de las bandas de frecuencias y longitudes de ondas

5.1 Con la finalidad de facilitar y uniformar la manera de expresar los diferentes órdenes de magnitud de las frecuencias radioeléctricas, se ha dividido el espectro radioeléctrico en nueve (9) 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.

Sin embargo, siempre que la aplicación de esta disposición plantee graves dificultades, por ejemplo, en la notificación y registro de frecuencias, en las listas de frecuencias y en cuestiones conexas, se podrán efectuar cambios razonables.

5.2 En el cuadro siguiente la “banda N”, donde N es el número de la banda, se extiende entre 0.3 x 10N Hz a 3 x 10NHz.

Número de la banda	Símbolos (en inglés)	Gama de frecuencias (excluido el límite inferior, pero incluido el superior)	Subdivisión métrica correspondiente
4	VLF	3 a 30 KHz	Ondas miriamétricas
5	LF	30 a 300 KHz	Ondas kilométricas
6	MF	300 a 3 000 KHz	Ondas hectométricas
7	HF	3 a 30 MHz	Ondas decamétricas
8	VHF	30 a 300 MHz	Ondas métricas
9	UHF	300 a 3 000 MHz	Ondas decimétricas
10	SHF	3 a 30 GHz	Ondas centimétricas
11	EHF	30 a 300 GHz	Ondas milimétricas
12		300 a 3 000 GHz	Ondas decimilimétricas

Artículo 6.Denominación de las Emisiones

La denominación de las emisiones, representa una manera de caracterizar las señales de radiocomunicación, en términos de su ancho de banda necesario y de su clase, la cual representa las características técnicas esenciales, según se indica en es este Reglamento.

Artículo 7. Ancho de banda necesario

7.1 El ancho de banda necesario, que se define en el Apéndice 1 del presente PNAF, se expresa mediante tres (3) cifras y una (1) letra. La letra ocupa la posición del punto decimal, representando la unidad del ancho de la banda de frecuencias. Esta expresión no puede comenzar por **K**, **M** o **G**.

7.2 Para expresar el ancho de banda necesario se seguirá las siguientes reglas:

- para magnitudes entre 0.001 y 999 Hz, se expresará en Hz (letra H);
- para magnitudes entre 1.00 y 999 kHz, se expresará en kHz (letra K);

- para magnitudes entre 1.00 y 999 MHz, se expresará en MHz (letra M);
- para magnitudes entre 1.00 y 999 GHz, se expresará en GHz (letra G).

7.3 Para el mejor entendimiento de lo anterior, obsérvense los siguientes ejemplos:

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

Artículo 8. Clases de emisión

8.1 Las emisiones se clasifican y simbolizan en función de sus características esenciales, según se indica a continuación:

a) tipo de modulación de la señal portadora principal - primer símbolo;
b) naturaleza de la señal o señales que modulan la señal portadora principal – segundo símbolo;
c) tipo de información que se va a transmitir - tercer símbolo.

8.2 Primer símbolo - tipo de modulación de la portadora

(1) Emisión de una señal portadora no modulada	**N**
(2) Emisión en la cual la señal portadora principal está modulada en amplitud	
(incluidos los casos en que las señales sub-portadoras tengan modulación	
angular):	

(2.1) Doble banda lateral	**A**
(2.2) Banda lateral única, portadora completa	**H**
(2.3) Banda lateral única, portadora reducida o de nivel variable	**R**
(2.4) Banda lateral única, portadora suprimida	**J**
(2.5) Bandas laterales independientes	**B**
(2.6) Banda lateral residual	**C**
(3) Emisión en la que la portadora principal tiene modulación angular:	
(3.1) Modulación de frecuencia	**F**
(3.2) Modulación de fase	**G**
(4) Emisión en la cual la portadora principal puede tener modulación de	
amplitud y modulación angular, bien simultáneamente o según una	
secuencia preestablecida	**D**
(5) Emisión de impulsos2	
(5.1) Secuencia de impulsos no modulados	**P**
(5.2) Secuencias de impulsos:	
(5.2.1) Modulados en amplitud	**K**

(5.2.2) Modulados en ancho / duración	**L**
(5.2.3) Modulados en posición / fase	**M**
(5.2.4) En la que la portadora tiene modulación angular durante el	
período del impulso	**Q**
(5.2.5) Que consiste en una combinación de las técnicas precedentes	
o que se producen por otros medios	**V**
(6) Casos no comprendidos aquí, en los que una emisión consiste	
en la señal portadora principal modulada, bien simultáneamente, o	
según una secuencia preestablecida, según una combinación de	
dos o más de los modos siguientes: modulación en amplitud,	
angular o por impulsos	**W**
(7) Casos no previstos	**X**

8.3 Segundo símbolo - naturaleza de la señal o señales que modulan la portadora principal

(1) Ausencia de la señal moduladora	**0**
(2) Un sólo canal con información cuantificada o digital, sin utilizar una	
sub-portadora moduladora3	**1**
(3) Un sólo canal con información cuantificada o digital, utilizando una	
sub-portadora moduladora 3	**2**
(4) Un sólo canal con información analógica	**3**

(5) Dos o más canales con información cuantificada o digital	**7**
(6) Dos o más canales con información analógica	**8**
(7) Sistema compuesto, con uno o más canales con información cuantificada o digital, junto con uno o más canales con información analógica	**9**
(8) Casos no previstos	X
8.4 Tercer símbolo - tipo de información que se va a transmitir4	
(1) Ausencia de información transmitida	N
(2) Telegrafía (para recepción acústica)	A
(3) Telegrafía (para recepción automática)	B
(4) Facsímil	C
(5) Transmisión de datos, telemedida, telemando	D
(6) Telefonía (incluida la radiodifusión sonora)	E
(7) Televisión (video)	F
(8) Combinación de los procedimientos anteriores	W
(9) Casos no previstos	X

TITULO III
EL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO Y SU USO EFICIENTE

CAPITULO I
Consideraciones generales

Artículo 9. Dominio Público del Espectro Radioeléctrico

El espectro radioeléctrico es un bien natural de dominio público propio de la Nación costarricense. No podrá salir definitivamente del dominio del Estado.

El espectro radioeléctrico nacional sólo podrá ser explotado por la administración pública o por particulares, de acuerdo con la ley o mediante concesión especial otorgada por tiempo limitado y con arreglo a las condiciones y estipulaciones que establezca la Asamblea Legislativa.

Su planificación, administración, uso y control se llevará a cabo según lo establecido en la Constitución Política, los tratados y convenios internacionales vigentes en Costa Rica, la Ley General de Telecomunicaciones No. 8642, el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, éste Plan Nacional de Atribución de Frecuencias y los reglamentos que para tal efecto se emitan.

Artículo 10. Clasificación del espectro radioeléctrico

De conformidad a la clasificación establecida en el artículo 9 de la Ley General de Telecomunicaciones las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico deben entenderse como:

a) De uso comercial. Aquellas utilizadas para la prestación de servicios de telecomunicaciones disponibles al público, a cambio de una contraprestación económica.

b) De uso no comercial. Aquellas utilizadas para operaciones de carácter temporal, experimental, científico, servicios de radiocomunicación privada, banda ciudadana, de radioaficionados o redes de telemetría de instituciones públicas.

c) De uso oficial. Aquellas utilizadas para establecer las comunicaciones de las instituciones del Estado, las cuales implican un uso exclusivo para el servicio asignado y no comercial.

d) De uso para seguridad, socorro y emergencia. Aquellas que internacionalmente se encuentran establecidas para radionavegación, seguridad aeronáutica, marítima y otros servicios de ayuda.

e) De uso libre. Aquellas que no requerirán concesión, autorización o permiso y estarán sujetas a las características técnicas establecidas en el Adendum VII de este plan.

Artículo 11. Uso eficiente

El Plan Nacional de Atribución de Frecuencias reglamenta la planificación y gestión del espectro radioeléctrico con el objetivo de optimizar su uso para el desarrollo de las redes de telecomunicaciones y radiodifusión existentes y creando la disponibilidad de frecuencias para la introducción de nuevas redes, para la disposición de nuevos servicios, con base en las recomendaciones que emita la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL), sin detrimento de que puedan ser considerados de forma complementaria los documentos y/o disposiciones de otros organismos internacionales, que sean consecuentes con la ciencia y la técnica, y aplicables a las necesidades del país, siempre que no estén en contraposición a lo expresado en el presente Plan.

Se considerará un uso eficiente del espectro radioeléctrico, cuando se cumpla con los siguientes lineamientos básicos, según sean aplicables:

a) Que las frecuencias sean utilizadas de acuerdo con la atribución de la banda de frecuencias que se especifica en el presente PNAF.

b) Cuando se realice un mejor aprovechamiento del espectro radioeléctrico de una determinada banda, con base en los principios de la ciencia y la técnica; esto sin detrimento de los usos para bien social, redes de seguridad, socorro y emergencias, u otros según lo establezcan las políticas públicas.

c) Cuando las zonas de cobertura cumplan con la asignación del área geográfica que determine el título habilitante o que las mismas sean delimitadas de acuerdo a las condiciones reales de operación de los equipos transmisores, ganancia de antena y patrón de radiación.

d) Cuando los equipos transmisores no causen interferencia perjudicial a servicios que operen en los mismos segmentos de frecuencias o canales adyacentes.

e) Cuando sea posible la reutilización de frecuencias o segmentos de frecuencias en una misma región, sea por el mismo concesionario, o por varios, tomando en cuenta el uso de niveles de potencia que permitan la factibilidad técnica del sistema pero que no generen interferencia perjudicial a otros servicios o limiten su reutilización.

f) Cuando las atribuciones de frecuencias, permitan el empleo de tecnologías de servicios convergentes.

g) Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 21 de la LGT y 10 del RLGT, se puedan reasignar los canales de frecuencias otorgadas por segmentos continuos al equivalente en ancho de banda, a fin de permitir el uso de nuevas tecnologías, en el tanto sea posible de acuerdo a la disponibilidad del recurso.

h) Cuando haya un real y efectivo uso y/o explotación del espectro radioeléctrico por parte de los concesionarios o permisionarios.

i) Cuando se promuevan los principios de neutralidad tecnológica y de servicios en la atribución y asignación de espectro.

j) Cuando la potencia de las transmisiones cumpla con umbrales máximos de radiaciones no ionizantes establecidas en el Reglamento para regular la exposición a campos electromagnéticos de radiaciones no ionizantes, emitidos por sistemas inalámbricos con frecuencias de hasta 300 GHz (Decreto Ejecutivo N° 36324-S).

La aplicación de algunos o todos los lineamientos anteriores se hará en función del servicio radioeléctrico aplicable a la banda en estudio, de manera que cada caso deberá

ser valorado de forma independiente.

Además, para la consecución del uso eficiente del espectro radioeléctrico, la SUTEL deberá contar con un sistema de comprobación técnica de las emisiones radioeléctricas integrado por estaciones fijas, remotas, móviles y portátiles, que permita la verificación real de la ocupación y utilización del espectro."

Artículo 12. Gestión del Espectro Radioeléctrico

Para una adecuada gestión y la utilización del espectro radioeléctrico el Poder Ejecutivo puede modificar el PNAF para alcanzar el objetivo fundamental de crear las condiciones de atención oportuna de la demanda de frecuencias, para la operación de las actuales y futuras redes de telecomunicaciones que requieran del uso del espectro radioeléctrico, con fundamento en los siguientes criterios:

a) El establecimiento y desarrollo de políticas y regulaciones técnicas del espectro radioeléctrico, permitiendo la atribución de bandas de frecuencias a los distintos servicios de radiocomunicaciones;
b) El desarrollo de métodos y procedimientos de gestión del espectro radioeléctrico, que sean eficaces para que su uso sea eficiente;
c) la obtención de insumos a partir de la organización y el establecimiento del sistema de gestión del espectro radioeléctrico, que con programas informáticos y otros medios técnicos o científicos requeridos, que implemente la SUTEL.

Artículo 13. Objetivos de Planificación

Los objetivos de la planificación del espectro radioeléctrico son las siguientes:

a) Optimizar su uso de acuerdo con las necesidades de los usuarios y la existencia de la tecnología aplicable.
b) Garantizar una asignación justa, equitativa, independiente, transparente y no discriminatoria.
c) Procurar la asignación no exclusiva del espectro radioeléctrico con el propósito de hacer su uso y aprovechamiento más eficiente conforme a las reglas de la

ciencia y de la técnica. La forma que se procurará la asignación no exclusiva del espectro radioeléctrico, sin perjuicio de la omisión de otros importantes, se derivará de los siguientes parámetros:

i. De la distribución geográfica del uso de las frecuencias radioeléctricas conforme a la asignación de cada concesionario.
ii. De la cantidad de concesionarios.
iii. De un sistema de comprobación técnica nacional de las emisiones.
iv. De las bases de datos detalladas sobre la administración del espectro radioeléctrico que controle la SUTEL, donde se tendrán los detalles técnicos de cada una de las emisiones.

d) Establecer los casos en que se requiera asignación exclusiva de frecuencias, tomando en consideración para ello, potencia, ancho de banda necesario, modulación de la portadora de frecuencia y zona geográfica.
e) Velar para que se haga un uso racional, económico y eficiente y sin perturbaciones producidas por interferencias perjudiciales.

Artículo 14. Elementos básicos de Planificación y Gestión

Los elementos básicos que deben considerarse para la planificación y la gestión del espectro radioeléctrico son los siguientes:

a) Procedimientos administrativos y de evaluación para toma de decisiones, respecto a nuevas atribuciones de frecuencias radioeléctricas;

b) Procedimientos reglamentarios que regulen la concesión, instalación y el funcionamiento de los servicios de radiocomunicaciones;

c) Requerimientos de hardware, software y de la base de datos;

d) Procedimientos de coordinación entre administraciones y servicios nacionales e internacionales;

e) Participación en actividades internacionales;

f) Métodos de análisis y cálculos;

g) Actividades de comprobación técnica de las emisiones;

h) Normas conteniendo las especificaciones técnicas de los sistemas de radiocomunicaciones;

i) Exigencias en el cumplimiento de las normas técnicas mínimas exigidas en los apéndices de este Reglamento.

TITULO IV

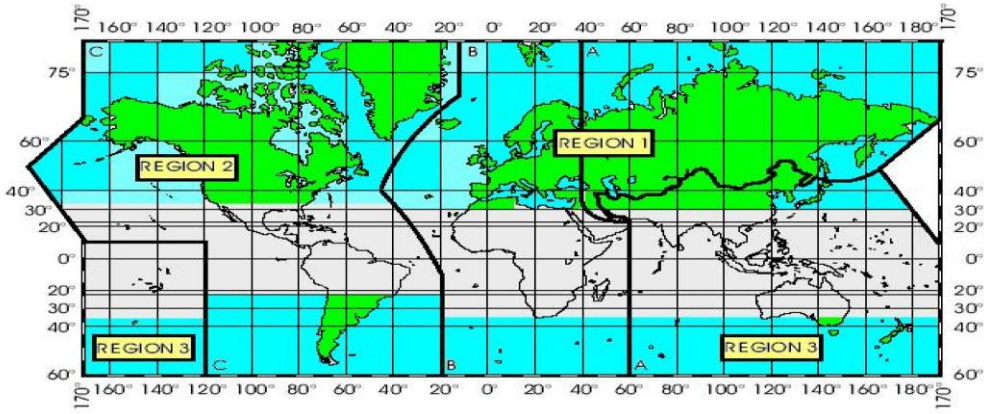
DIVISIÓN DE BANDAS DE FRECUENCIAS Y NOMENCLATURAS

CAPITULO I

Conceptos Generales

Artículo 15. De la División del Espectro Radioeléctrico.

En la división del planeta en tres regiones acordada por la UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT) la distribución de las frecuencias para los distintos usos y servicios, son similares para los países que integran una región determinada. La REGIÓN 1 es Europa, África, El Medio Oriente, Mongolia y las Repúblicas de la ex-Unión Soviética. La REGIÓN 2 son todos los países de América. La REGIÓN 3 es el resto del Mundo, principalmente Asia y Oceanía, conforme se ilustra en el mapa siguiente.



CAPITULO II

Categoría de los Servicios y de las Atribuciones

Artículo 16. Servicios primarios, permitidos y secundarios

Conforme se indica en el cuadro internacional de atribución de frecuencias establecido en el S5 del Reglamento Internacional de Radiocomunicaciones de la UIT, los servicios se clasifican de la siguiente forma:

a) Según se establece en la columna correspondiente a la recomendación de la UIT

indicada en el cuadro que figura en el Capítulo III de este Titulo, una banda de frecuencias se atribuye a varios servicios, ya sea en todo el mundo, o en una Región, estos servicios se enumeran en el siguiente orden:

i) Servicios cuyo nombre se indica en el Cuadro en "mayúsculas" (ejemplo: FIJO): éstos se denominan servicios "primarios";

ii) Servicios cuyo nombre está impreso en el Cuadro en mayúsculas entre barras (ejemplo:/RADIOLOCALIZACION/; éstos se denominan servicios "permitidos";

iii) Servicios cuyo nombre se indica en el Cuadro en "caracteres normales" (ejemplo: Móvil); éstos se denominan servicios "secundarios".

b) Los servicios permitidos y primarios tienen los mismos derechos, salvo que, en la preparación de planes de frecuencias, los servicios primarios, con relación a los servicios permitidos, serán los primeros en escoger frecuencias.

c) Las estaciones de un servicio secundario:

i) No deben causar interferencia perjudicial a las estaciones de un servicio primario o de un servicio permitido a las que se les hayan asignado frecuencias con anterioridad o se les puedan asignar en el futuro;

ii) No pueden reclamar protección contra interferencias perjudiciales causadas por estaciones de un servicio primario o de un servicio permitido a las que se les hayan asignado frecuencias con anterioridad o se les puedan asignar en el futuro;

iii) 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.

CAPITULO III

Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias

Artículo 17. El Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias.

El Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias consiste en la atribución de bandas de frecuencias para los servicios de comunicación conforme a los desarrollos tecnológicos, sujetas a las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT),

así como los requerimientos de la industria para el desarrollo nuevas tecnologías y las necesidades propias del país para su conformación.

Artículo 18. Disposiciones del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias

En los cuadros de identificación de cada banda se da una referencia de lo recomendado por la UIT, y al lado lo adoptado por el país identificado con las siglas CR, seguido de un número que identificará la nota para lo cual se atribuye el rango de frecuencias.

a) El encabezamiento del Cuadro que figura en este capítulo comprende tres columnas, una con la atribución para la Región 2, otra con la atribución que de acuerdo con lo recomendado por UIT Costa Rica adopta, y una tercera con el número de nota en el cual se indica la atribución específica.

b) Entre cada cuadro de bandas de frecuencias se incluyen las notas de Costa Rica identificadas con las letras CR, acompañadas de un número con la atribución de las bandas relativas al tipo de explotación indicado.

0 KHz – 315 KHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
Inferior a 9 (No atribuida) 5.535.54		**Inferior a 9** No atribuido	
9-14 RADIONAVEGACION		**9-14** RADIONAVEGACION	
14 – 19,95 FIJO		**14 – 19,95** FIJO MOVIL MARITIMO	CR 001

MÓVIL MARÍTIMO 5.55 5.56 5.57		
19,95 – 20,05 FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS (20 kHz)	**19,95 – 20,05** FRECUENCIAS PATRON Y SEÑALES HORARIAS (20 KHZ)	CR 002
20,05 – 70 FIJO MÓVIL MARÍTIMO 5.56 5.57 5.58	**20,05 – 70** FIJO MOVIL MARITIMO	CR 001
70 – 90 FIJO MÓVIL MARÍTIMO RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA Radiolocalización 5.57 5.60 5.61	**70 – 90** FIJO MOVIL MARITIMO RADIONAVEGACION MARITIMA Radiolocalización	CR 001
90 – 110 RADIONAVEGACIÓN Fijo 5.62 5.64	**90 – 110** RADIONAVEGACION Fijo	CR 002
110 – 130 FIJO MÓVIL MARÍTIMO RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA Radiolocalización 5.60 5.61 5.64	**110 – 130** FIJO MOVIL MARITIMO RADIONAVEGACION MARITIMA Radiolocalización	CR 002
130 – 160 FIJO	**130 – 160** FIJO	CR 002

MÓVIL MARÍTIMO 5.64		MOVIL MARITIMO	
160 – 190 FIJO		**160 – 190** FIJO	
190 – 200 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA		**190 – 200** RADIONAVEGACION AERONAUTICA	
200 – 275 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Móvil aeronáutico		**200 – 275** RADIONAVEGACION AERONAUTICA Móvil Aeronáutico	
275 – 285 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Móvil aeronáutico Radionavegación marítima (radiofaros)		**275 – 285** RADIONAVEGACION AERONAUTICA Móvil aeronáutico Radionavegación Marítima (Radiofaros)	
285 – 315 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA (radiofaros) 5.73		**285 – 315** RADIONAVEGACION MARITIMA (Radiofaros) RADIONAVEGACION AERONAUTICA	CR 003

315 KHz – 1705 KHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
315 – 325		**315 – 325** RADIONAVEGACION MARITIMA (Radiofaros)	

RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA (radiofaros) Radionavegación aeronáutica 5.73		Radionavegación aeronáutica	
325 – 335 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Móvil aeronáutico Radionavegación marítima (radiofaros)		**325 – 335** RADIONAVEGACION AERONAUTICA Móvil aeronáutico Radionavegación marítima (radiofaros)	
335 – 405 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Móvil aeronáutico		335 – 405 RADIONAVEGACION AERONAUTICA Móvil aeronáutico	
405 – 415 RADIONAVEGACIÓN Móvil aeronáutico 5.76		**405 – 415** RADIONAVEGACION Móvil aeronáutico	CR 004
415 – 495 MÓVIL MARÍTIMO Radionavegación aeronáutica 5.77 5.78 5.79 579A 5.80 5.82		**415 – 495** MOVIL MARITIMO Radionavegación aeronáutica	CR 005 CR 006
495 – 505 MÓVIL (socorro y llamada) 5.83		**495 – 505** MOVIL (socorro y llamada)	CR 007
505 – 510 MÓVIL MARÍTIMO 5.79		**505 – 510** MOVIL MARITIMO	CR 008

510 – 525 MÓVIL RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.79A 5.84		**510 – 525** MOVIL RADIONAVEGACION AERONAUTICA Falta 0.525	CR 009
525 – 535 RADIODIFUSIÓN RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.86		**525 – 535** RADIODIFUSION	CR 010
535 – 1 605 RADIODIFUSIÓN		**535 – 1 605** RADIODIFUSION	CR 011
1 605 – 1 705 RADIODIFUSIÓN 5.89 5.90		**1 605 – 1 705** RADIODIFUSION	CR 012

1705 KHz – 2502 KHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
1 705 – 1 800 FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA		**1 705 – 1 800** FIJO MOVIL RADIOLOCALIZACION RADIONAVEGACION AERONAUTICA	
1 800 – 1 850 AFICIONADOS		**1 800 – 1 850** AFICIONADOS	CR 013

1 850 – 2 000 AFICIONADOS FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN 5.102		**1 850 – 2 000** AFICIONADOS	CR 013
2 000 – 2 065 FIJO MÓVIL		**2 000 – 2 065** FIJO MOVIL	
2 065 – 2 107 MÓVIL MARÍTIMO 5.105 5.106		**2 065 – 2 107** MOVIL MARITIMO	CR 014
2 107 – 2 170 FIJO MÓVIL		**2 107 – 2 170** FIJO MOVIL	
2 170 – 2 173,5 MÓVIL MARÍTIMO		**2 170 – 2 173,5** MOVIL MARITIMO	
2 173,5 – 2 190,5 MÓVIL (socorro y llamada) 5.108 5.109 5.110 5.111		**2 173,5 – 2 190,5** MOVIL (socorro y llamada)	CR 015
2 190,5 – 2 194 MÓVIL MARÍTIMO		**2 190,5 – 2 194** MOVIL MARITIMO	

2 194 – 2 300 FIJO MÓVIL 5.112		**2 194 – 2 300** FIJO MOVIL	
2 300 – 2 495 FIJO MÓVIL RADIODIFUSIÓN 5.113		**2 300 – 2 495** FIJO MOVIL RADIODIFUSION	
2 495 – 2 501 FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS (2 500 kHz)		**2 495 – 2 501** FRECUENCIAS PATRON Y SEÑALES HORARIAS (2500 KHz)	
2 501 – 2 502 FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS Investigación espacial		**2 501 – 2 502** FRECUENCIAS PATRON Y SEÑALES HORARIAS Investigación espacial	

2505 KHz – 4650 KHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
2 502 – 2 505 FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS		**2 502 – 2 505** FRECUENCIAS PATRON Y SEÑALES HORARIAS	
2 505 – 2 850 FIJO MÓVIL		**2 505 – 2 850** FIJO MOVIL	
2 850 – 3 025		**2 850 – 3 025** MOVIL AERONAUTICO ®	

MÓVIL AERONÁUTICO ® 5.111 5.115		
3 025 – 3 155 MÓVIL AERONÁUTICO (OR)	**3 025 – 3 155** MOVIL AERONAUTICO (OR)	
3 155 – 3 200 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R) 5.116 5.117	**3 155 – 3 200** FIJO MOVIL salvo móvil aeronáutico (R) 5.116	CR 017 CR 081
3 200 – 3 230 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico ® RADIODIFUSIÓN 5.113 5.116	**3 200 – 3 230** FIJO MOVIL salvo móvil aeronáutico ®	
3 230 – 3 400 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIODIFUSIÓN 5.113 5.116 5.118	**3 230 – 3 400** FIJO MOVIL salvo móvil aeronáutico RADIODIFUSION	
3 400 – 3 500 MÓVIL AERONÁUTICO ®	**3 400 – 3 500** MOVIL AERONAUTICO ®	
3 500 – 3 750 AFICIONADOS 5.119	**3 500 – 3 750** AFICIONADOS	CR 013

3 750 – 4 000 AFICIONADOS FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico ® 5.122 5.125		**3 750 – 4 000** AFICIONADOS FIJO MOVIL salvo móvil aeronáutico ®	CR 013
4 000 – 4 063 FIJO MÓVIL MARÍTIMO 5.126 5.127		**4 000 – 4 063** MOVIL MARITIMO	
4 063 – 4 438 MÓVIL MARÍTIMO 5.79[a] 5.109 5.110 5.128 5.129 5.130 5.131 5.132		**4 063 – 4 438** MOVIL MARITIMO	
4 438 – 4 650 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico ®		**4 438 – 4 650** FIJO MOVIL salvo móvil aeronáutico ®	

4650 KHz – 5900 KHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
4 650 – 4 700 MÓVIL AERONÁUTICO (R)		**4 650 – 4 700** MOVIL AERONAUTICO (R)	
4 700 – 4 750 MÓVIL AERONÁUTICO (OR)		**4 700 – 4 750** MOVIL AERONAUTICO (OR)	
4 750 – 4 850 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R)		**4 750 – 4 850** RADIODIFUSION	

RADIODIFUSIÓN 5.113		CR 016
4 850 – 4 995 FIJO MÓVIL TERRESTRE RADIODIFUSIÓN 5.113	**4 850 – 4 995** RADIODIFUSION	CR 016
4 995 – 5 003 FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS (5 000 kHz)	**4 995 – 5 003** FRECUENCIAS PATRON Y SEÑALES HORARIAS (5 000 KHZ)	
5 003 – 5 005 FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS Investigación espacial	**5 003 – 5 005** FRECUENCIAS PATRON Y SEÑALES HORARIAS Investigación espacial	
5 005 – 5 060 FIJO RADIODIFUSIÓN 5.113	**5 005 – 5 060** RADIODIFUSION	CR 016
5 060 – 5 250 FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico 5.133	**5 060 – 5 250** FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico	
5 250 – 5 450 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico	**5 250 – 5 450** FIJO MOVIL salvo móvil aeronáutico	

5 450 – 5 480 MÓVIL AERONÁUTICO (R)		**5 450 – 5 480** MOVIL AERONAUTICO (R)	
5 480 – 5 680 MÓVIL AERONÁUTICO (R) 5.111 5.115		**5 480 – 5 680** MOVIL AERONAUTICO (R)	
5 680 – 5 730 MÓVIL AERONÁUTICO (OR) 5.111 5.115		**5 680 – 5 730** MOVIL AERONAUTICO (OR)	
5 730 – 5 900 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R)		**5 730 – 5 900** FIJO MOVIL salvo móvil aeronáutico (R)	

5900 KHz – 8965 KHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
5 900 – 5 950 RADIODIFUSIÓN 5.134 5.136		**5 900 – 5 950** RADIODIFUSION	CR 018
5 950 – 6 200 RADIODIFUSIÓN		**5 950 – 6 200** RADIODIFUSION	
6 200 – 6 525 MÓVIL MARÍTIMO 5.109 5.110 5.130 5.132 5.137		**6 200 – 6 525** MOVIL MARITIMO	
6 525 – 6 685 MÓVIL AERONÁUTICO (R)		**6 525 – 6 685** MOVIL AERONAUTICO (R)	

6 685 – 6 765 MÓVIL AERONÁUTICO (OR)		**6 685 – 6 765** MOVIL AERONAUTICO (OR)	
6765 – 7000 FIJO Móvil terrestre 5.138		**6765 – 7000** FIJO Móvil terrestre 5.138	CR 081
7 000 – 7 100 AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE 5.140 5.141 5.141A		**7 000 – 7 100** AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATELITE	CR 013 CR 013C
7 100 – 7 200 AFICIONADOS 5.141A 5.141B 5.141C 5.142		**7 100 – 7 300** AFICIONADOS	CR 013
7 200 – 7 300 AFICIONADOS 5.142			
7 300 – 7 400 RADIODIFUSIÓN 5.134 5.143 5.143ª 5.143B 5.143C 5.143D		**7 300 – 7 350** RADIODIFUSION	CR 018
7 400 – 7 450 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R)			
7 450 – 8 100 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R)		**7 350 – 8 100** FIJO Móvil Terrestre	

5.143E5.144			
8 100 – 8 195 FIJO MÓVIL MARÍTIMO		**8 100 – 8 195** FIJO MOVIL MARITIMO	
8 195 – 8 815 MÓVIL MARÍTIMO 5.109 5.110 5.111 5.132 5.145		**8 195 – 8 815** MOVIL MARITIMO	
8 815 – 8 965 MÓVIL AERONÁUTICO (R)		**8 815 – 8 965** MOVIL AERONAUTICO (R)	

8965 KHz – 12100 KHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
8 965 – 9 040 MÓVIL AERONÁUTICO (OR)		**8 965 – 9 040** MOVIL AERONAUTICO (OR)	
9 040 – 9 400 FIJO		**9 040 – 9 400** FIJO	
9 400 – 9 500 RADIODIFUSIÓN 5.134 5.146		**9 400 – 9 500** RADIODIFUSION	CR 018
9 500 – 9 900 RADIODIFUSIÓN 5.147		**9 500 – 9 900** RADIODIFUSION	
9 900 – 9 995 FIJO		**9 900 – 9 995** FIJO	
9 995 – 10 003		**9 995 – 10 003**	

FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS (10 000 kHz) 5.111		FRECUENCIAS PATRON Y SEÑALES HORARIAS (10000KHz)	
10 003 – 10 005 FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS Investigación espacial 5.111		**10 003 – 10 005** FRECUENCIAS PATRON Y SEÑALES HORARIAS Investigación espacial	
10 005 – 10 100 MÓVIL AERONÁUTICO ® 5.111		**10 003 – 10 005** MOVIL AERONAUTICO ®	
10 100 – 10 150 FIJO Aficionados		**10 100 – 10 150** FIJO Aficionados	CR 013
10 150 – 11 175 FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico ®		**10 150 – 11 175** FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico ®	
11 175 – 11 275 MÓVIL AERONÁUTICO (OR)		**11 175 – 11 275** MOVIL AERONAUTICO (OR)	
11 275 – 11 400 MÓVIL AERONÁUTICO ®		**11 275 – 11 400** MOVIL AERONAUTICO ®	
11 400 – 11 600 FIJO		**11 400 – 11 600** FIJO	
11 600 – 11 650		**11 600 – 11 650** RADIODIFUSION	CR 018

RADIODIFUSIÓN 5.134 5.146			
11 650 – 12 050 RADIODIFUSIÓN 5.147		**11 650 – 12 050** RADIODIFUSION	
12 050 – 12 100 RADIODIFUSIÓN 5.134 5.146		**12 050 – 12 100** RADIODIFUSION	CR 018

12100 KHz – 15010 KHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
12 100 – 12 230 FIJO		**12 100 – 12 230** FIJO	
12 230 – 13 200 MÓVIL MARÍTIMO 5.109 5.110 5.132 5.145		**12 230 – 13 200** MOVIL MARITIMO	
13 200 – 13 260 MÓVIL AERONÁUTICO (OR)		**13 200 – 13 260** MOVIL AERONAUTICO (OR)	
13 260 – 13 360 MÓVIL AERONÁUTICO (R)		**13 260 – 13 360** MOVIL AERONAUTICO (R)	
13 360 – 13 410 FIJO RADIOASTRONOMÍA 5.149		**13 360 – 13 410** FIJO RADIOASTRONOMIA	
13 410 – 13 570		**13 410 – 13 570**	CR 081

FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico (R) 5.150		FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico (R) 5.150	
13 570 – 13 600 RADIODIFUSIÓN 5.134 5.151		**13 570 – 13 600** RADIODIFUSION	CR 018
13 600 – 13 800 RADIODIFUSIÓN		**13 600 – 13 800** RADIODIFUSION	
13 800 – 13 870 RADIODIFUSIÓN 5.134 5.151		**13 800 – 13 870** RADIODIFUSION	CR 018
13 870 – 14 000 FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico (R)		**13 870 – 14 000** FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico (R)	
14 000 – 14 250 AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE		**14 000 – 14 250** AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATELITE	CR 013 CR 013C
14 250 – 14 350 AFICIONADOS 5.152		**14 250 – 14 350** AFICIONADOS	CR 013
14 350 – 14 990 FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico (R)		**14 350 – 14 990** FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico (R)	
14 990 – 15 005		**14 990 – 15 005**	

FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS (15 000 kHz) 5.111		FRECUENCIAS PATRON Y SEÑALES HORARIAS(15 000KHz)	
15 005 – 15 010 FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS Investigación espacial		**15 005 – 15 010** FRECUENCIAS PATRON Y SEÑALES HORARIAS Investigación espacial	

15010 KHz – 19020 KHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
15 010 – 15 100 MÓVIL AERONÁUTICO (OR)		**15 010 – 15 100** MOVIL AERONAUTICO (OR)	
15 100 – 15 600 RADIODIFUSIÓN		**15 100 – 15 600** RADIODIFUSION	
15 600 – 15 800 RADIODIFUSIÓN 5.134 5.146		**15 600 – 15 800** RADIODIFUSION	CR 018
15 800 – 16 360 FIJO 5.153		**15 800 – 16 360** FIJO	
16 360 – 17 410 MÓVIL MARÍTIMO 5.109 5.110 5.132 5.145		**16 360 – 17 410** MOVIL MARITIMO	
17 410 – 17 480 FIJO		**17 410 – 17 480** FIJO	

17 480 – 17 550 RADIODIFUSIÓN 5.134 5.146		**17 480 – 17 550** RADIODIFUSION	CR 018
17 550 – 17 900 RADIODIFUSIÓN		**17 550 – 17 900** RADIODIFUSION	
17 900 – 17 970 MÓVIL AERONÁUTICO (R)		**17 900 – 17 970** MOVIL AERONAUTICO (R)	
17 970 – 18 030 MÓVIL AERONÁUTICO (OR)		**17 970 – 18 030** MOVIL AERONAUTICO (OR)	
18 030 – 18 052 FIJO		**18 030 – 18 052** FIJO	
18 052 – 18 068 FIJO Investigación espacial		**18 052 – 18 068** FIJO Investigación espacial	
18 068 – 18 168 AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE 5.154		**18 068 – 18 168** AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATELITE	CR 013 CR 013C
18 168 – 18 780 FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico		**18 168 – 18 780** FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico	
18 780 – 18 900 MÓVIL MARÍTIMO		**18 780 – 18 900** MOVIL MARITIMO	
18 900 – 19 020		**18 900 – 19 020**	CR 018

RADIODIFUSIÓN 5.134 5.146		RADIODIFUSION	

19020 KHz – 23350 KHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
19 020 – 19 680 FIJO		**19 020 – 19 680** FIJO	
19 680 – 19 800 MÓVIL MARÍTIMO 5.132		**19 680 – 19 800** MOVIL MARITIMO	
19 800 – 19 990 FIJO		**19 800 – 19 990** FIJO	
19 990 – 19 995 FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS Investigación espacial 5.111		**19 990 – 19 995** FRECUENCIAS PATRON Y SEÑALES HORARIAS Investigación espacial	
19 995 – 20 010 FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS (20 000 kHz) 5.111		**19 995 – 20 010** FRECUENCIAS PATRON Y SEÑALES HORARIAS (20000KHz)	
20 010 – 21 000		**20 010 – 21 000** FIJO	

FIJO Móvil		Móvil	
21 000 – 21 450 AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE		**21 000 – 21 450** AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATELITE	CR 013 CR 013C
21 450 – 21 850 RADIODIFUSIÓN		**21 450 – 21 850** RADIODIFUSION	
21 850 – 21 870 FIJO 5.155 5.155[a]		**21 850 – 21 870** FIJO	
21 870 – 21 924 FIJO 5.155B		**21 870 – 21 924** FIJO	
21 924 – 22 000 MÓVIL AERONÁUTICO ®		**21 924 – 22 000** MOVIL AERONAUTICO ®	
22 000 – 22 855 MÓVIL MARÍTIMO 5.132 5.156		**22 000 – 22 855** MOVIL MARITIMO	
22 855 – 23 000 FIJO 5.156		**22 855 – 23 000** FIJO	
23 000 – 23 200 FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico ® 5.156		**23 000 – 23 200** FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico ®	

23 200 – 23 350 FIJO MÓVIL AERONÁUTICO (OR) 5.156[a]	**23 200 – 23 350** FIJO MOVIL AERONAUTICO (OR)	

23350 KHz – 30,005 MHz		
Región 2 (UIT)	**Costa Rica**	**Nota**
23 350 – 24 000 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.157	**23 350 – 24 000** FIJO MOVIL salvo móvil aeronáutico	
24 000 – 24 890 FIJO MÓVIL TERRESTRE	**24 000 – 24 890** FIJO MOVIL TERRESTRE	
24 890 – 24 990 AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE	**24 890 – 24 990** AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATELITE	CR 013 CR 013C
24 990 – 25 005 FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS (25 000 kHz)	**24 990 – 25 005** FRECUENCIAS PATRON Y SEÑALES HORARIAS(25 000 KHz)	
25 005 – 25 010 FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS Investigación espacial	**25 005 – 25 010** FRECUENCIAS PATRON Y SEÑALES HORARIAS Investigación espacial	

25 010 – 25 070 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico		**25 010 – 25 070** FIJO MOVIL salvo móvil aeronáutico	CR 019
25 070 – 25 210 MÓVIL MARÍTIMO		**25 070 – 25 210** MOVIL MARITIMO	
25 210 – 25 550 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico		**25 210 – 25 550** FIJO MOVIL salvo móvil aeronáutico	CR 019
25 550 – 25 670 RADIOASTRONOMÍA 5.149		**25 550 – 25 670** RADIOASTRONOMIA	
25 670 – 26 100 RADIODIFUSIÓN		**25 670 – 26 100** RADIODIFUSION	
26 100 – 26 175 MÓVIL MARÍTIMO 5.132		**26 100 – 26 175** MOVIL MARITIMO	
26 175 – 27 500 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.150		**26 175 – 27 500** FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.150	CR 020 CR 081
27,5 – 28 AYUDAS A LA METEOROLOGÍA FIJO MÓVIL		**27,5 – 28** AYUDAS A LA METOROOGIA FIJO MOVIL	CR 019
28 – 29,7		**28 – 29,7**	CR 013

AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE	AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATELITE	CR 013C
29,7 – 30,005 FIJO MÓVIL	**29,7 – 30,005** FIJO MOVIL	CR 019

30,005 MHz – 68 MHz		
Región 2 (UIT)	**Costa Rica**	**Nota**
30,005 – 30,01 OPERACIONES ESPACIALES (identificación de satélites) FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL	**30,005 – 30,01** OPERACIONES ESPACIALES (identificación de satélites) INVESTIGACION ESPACIAL	
30,01 – 37,5 FIJO MÓVIL	**30,01 – 37,5** FIJO MOVIL	CR 021 CR 022
37,5 – 38,25 FIJO MÓVIL Radioastronomía 5.149	**37,5 – 38,25** FIJO MOVIL Radioastronomía	CR 021 CR 022
38,25 – 39,986 FIJO MÓVIL	**38,25 – 39,986** FIJO MOVIL	CR. 021

39,986 – 40,02 FIJO MÓVIL Investigación espacial		**39,986 – 40,02** FIJO MOVIL Investigación espacial	CR 021
40,02 – 40,98 FIJO MÓVIL 5.150		**40,02 – 40,98** FIJO MOVIL 5.150	CR 021 CR 081
40,98 – 41,015 FIJO MÓVIL Investigación espacial 5.160 5.161		**40,98 – 41,015** FIJO MOVIL Investigación espacial	CR 021
41,015 – 44 FIJO MÓVIL 5.160 5.161		**41,015 – 44** FIJO MOVIL	CR 021
44 – 47 FIJO MÓVIL 5.162 5.162A		**44 – 47** FIJO MOVIL	CR 021
47 – 50 FIJO MÓVIL		**47 – 50** FIJO MOVIL	CR 021
50 – 54 AFICIONADOS 5.162A 5.166 5.167 5.168 5.170		**50 – 54** AFICIONADOS	CR 013

54 – 68 RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil 5.172		**54 – 68** RADIODIFUSION TELEVISIVA	CR 023 CR 024

68 MHz – 137,175 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
68 – 72 RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil 5.173		**68 – 72** RADIODIFUSION TELEVISIVA	CR 023 CR 022
72 – 73 FIJO MÓVIL		**72 – 73** FIJO MOVIL	CR 024 CR 022
73 – 74,6 RADIOASTRONOMÍA 5.178		**73 – 74,6** RADIOASTRONOMIA FIJO	CR 025 CR 024
74,6 – 74,8 FIJO MÓVIL		**74,6 – 74,8** FIJO MOVIL	
74,8 – 75,2 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.180 5.181		**74,8 – 75,2** RADIONAVEGACION AERONAUTICA	

75,2 – 75,4 FIJO MÓVIL 5.179		**75,2 – 75,4** FIJO MOVIL	
75,4 – 76 FIJO MÓVIL		**75,4 – 76** FIJO MOVIL	
76 – 88 RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil 5.185		**76 – 88** RADIODIFUSION TELEVISIVA	CR 026
88 – 100 RADIODIFUSIÓN		**88 – 100** RADIODIFUSION SONORA	CR 027
100 – 108 RADIODIFUSIÓN 5.192 5.194		**100 – 108** RADIODIFUSION SONORA	CR 027
108 – 117,975 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.197 5.197A		**108 – 117,975** RADIONAVEGACION AERONAUTICA	CR 028
117,975 – 137 MÓVIL AERONÁUTICO (R) 5.111 5.198 5.199 5.200 5.201 5.202 5.203 5.203A 5.203B		**117,975 – 137** MOVIL AERONAUTICO (R)	CR 029 CR 030 CR 031
137 – 137,025 OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra)		**137 – 137,025** OPERACIONES ESPACIALES (Espacio Tierra) METEOROLOGIA POR SATELITE (Espacio Tierra)	CR 032

INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico (R) 5.204 5.205 5.206 5.207 5.208		MOVIL POR SATELITE (Espacio Tierra) INVESTIGACION ESPACIAL (Espacio Tierra) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico (R)	
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) 5.204 5.205 5.206 5.207 5.208		**137,025 – 137,175** OPERACIONES ESPACIALES (Espacio Tierra) METEOROLOGIA POR SATELITE (Espacio Tierra) INVESTIGACION ESPACIAL (Espacio Tierra) Fijo Móvil por satélite (Espacio Tierra) Móvil salvo móvil aeronáutico (R)	CR 032

137,175 MHz – 156,8375 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
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) 5.204 5.205 5.206 5.207 5.208		**137,175 – 137,825** OPERACIONES ESPACIALES (Espacio Tierra) METEOROLOGIA POR SATELITE /(Espacio Tierra) MOVIL POR SATELITE (Espacio -Tierra) INVESTIGACION ESPACIAL (Espacio – Tierra)	CR 032
137,825 – 138 OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra)		**137,825 – 138**	CR 032

METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Fijo Móvil por satélite (espacio-Tierra) Móvil salvo móvil aeronáutico (R) 5.204 5.205 5.206 5.207 5.208		OPERACIONES ESPACIALES (Espacio Tierra) METEOROLOGIA POR SATELITE (Espacio Tierra) INVESTIGACION ESPACIAL (Espacio Tierra) Fijo Móvil por satélite (Espacio Tierra) Móvil salvo móvil aeronáutico (R)	
138 – 143,6 FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN Investigación espacial (espacio-Tierra)		**138 – 143,6** FIJO MOVIL	CR 033
143,6 – 143,65 FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra)		**143,6 – 143,65** FIJO MOVIL	CR 033
143,65 – 144 FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN Investigación espacial (espacio-Tierra)		**143,65 – 144** FIJO MOVIL	CR 033
144 – 146 AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE 5.216		**144 – 146** AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATELITE	CR 013 CR 013C
146 – 148		**146 – 148**	CR 013

AFICIONADOS 5.217		AFICIONADOS	
148 – 149,9 FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.209 5.218 5.219 5.221		**148 – 149,9** FIJO MOVIL MOVIL POR SATELITE (Espacio Tierra)	CR 032 CR 033
149,9 – 150,05 MÓVIL TERRESTRE POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE 5.209 5.220 5.222 5.223 5.224A 5.224B		**149,9 – 150,05** MOVIL POR SATELITE (Espacio Tierra) RADIONAVEGACION POR SATELITE	CR 034
150,05 – 156,7625 FIJO MÓVIL 5.226 5.227		**150,05 – 156,7625** FIJO MÓVIL 5.226	CR 035 CR 036 CR 037 CR 038 CR 081
156,7625 – 156,8375 MÓVIL MARÍTIMO (socorro y llamada) 5.111 5.226		**156,7625 – 156,8375** MOVIL MARITIMO (socorro y llamada)	CR 038 CR 039

156,8375 MHz – 335,4 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
156,8375 – 174 FIJO MÓVIL 5.226 5.230 5.231 5.232		**156,8375 – 174** FIJO MOVIL	CR 039 CR 033
174 – 216 RADIODIFUSIÓN		**174 – 216** RADIODIFUSION TELEVISIVA	CR 041

Fijo Móvil 5.234			
216 – 220 FIJO MÓVIL MARÍTIMO Radiolocalización 5.241 5.242		**216 – 220** FIJO MOVIL MARITIMO 5.241	CR 039 CR 047
220 – 225 AFICIONADOS FIJO MÓVIL Radiolocalización 5.241		**220 – 225** AFICIONADOS FIJO MOVIL RADIOLOCALIZACION	CR 013
225 – 235 FIJO MÓVIL		**225 – 235** FIJO MOVIL	CR 033
235 – 267 FIJO MÓVIL 5.111 5.199 5.252 5.254 5.256 5.256A		**235 – 267** FIJO MOVIL	CR 033 CR 043
267 – 272 FIJO MÓVIL Operaciones espaciales (espacio-Tierra) 5.254 5.257		**267 – 272** FIJO MOVIL Operaciones espaciales (Espacio Tierra)	CR 033
272 – 273 OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) FIJO		**272 – 273** OPERACIONES ESPACIALES (Espacio Tierra)	CR 033

MÓVIL 5.254		FIJO MOVIL	
273 – 312 FIJO MÓVIL 5.254		**273 – 312** FIJO MOVIL	CR 033 CR 044
312 – 315 FIJO MÓVIL Móvil por satélite (Tierra-espacio) 5.254 5.255		**312 – 315** FIJO	CR 044
315 – 322 FIJO MÓVIL 5.254		**315 – 322** FIJO	CR 044
322 – 328,6 FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA 5.149		**322 – 328,6** FIJO RADIOASTRONOMÍA 5.149	CR 044 CR 047
328,6 – 335,4 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.258 5.259		**328,6 – 335,4** RADIONAVEGACION AERONAUTICA	CR 046

335,4 MHz – 410 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
335,4 – 387 FIJO MÓVIL		**335,4 – 387** FIJO	CR 047

5.254			
387 – 390 FIJO MÓVIL Móvil por satélite (espacio-Tierra) 5.208A 5.208B 5.254 5.255		**387 – 390** FIJO 5.208B	CR 047
390 – 399,9 FIJO MÓVIL 5.254		**390 – 399,9** FIJO	CR 047
399,9 – 400,05 MÓVIL TERRESTRE POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE 5.209 5.220 5.222 5.224A 5.224B 5.260		**399,9 – 400,05** MOVIL POR SATELITE (Espacio Tierra) RADIONAVEGACION POR SATELITE	
400,05 – 400,15 FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS POR SATÉLITE (400,1 MHz) 5.261 5.262		**400,05 – 400,15** FRECUENCIAS PATRON Y SEÑALES HORARIAS POR SATELITE (400.1 MHZ)	
400,15 – 401 AYUDAS A LA METEOROLOGÍA METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Operaciones espaciales (espacio-Tierra) 5.208A 5.209 5.262 5.263 5.264		**400,15 – 401** AYUDAS A LA METEOROLOGIA METEOROLOGIA POR SATELITE (Espacio Tierra)	CR 049
401 – 402		**401 – 402**	CR 047

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		AYUDAS A LA METEOROLOGÍA OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) METEOROLOGIA POR SATELITE (Tierra - espacio) Fijo Móvil salvo aeronáutico	
402 – 403 AYUDAS A LA METEOROLOGÍA EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico		**402 – 403** AYUDAS A LA METEOROLOGÍA EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico	CR 047 CR 081
403 – 406 AYUDAS A LA METEOROLOGÍA Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico		**403 – 406** AYUDAS A LA METEOROLOGÍA Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico	CR 047 CR 081
406 – 406,1 MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.266 5.267		**406 – 406,1** MOVIL POR SATELITE (Espacio Tierra)	CR 051
406,1 – 410 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOASTRONOMÍA 5.149		**406,1 – 410** FIJO RADIOASTRONOMÍA 5.149	CR 047

410 MHz – 460 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
410 – 420 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-espacio) 5.268		**410 – 420** FIJO INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-espacio) 5.268	CR 047
420 – 430 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización 5.269 5.270 5.271		**420 – 430** FIJO MOVIL (salvo móvil aeronáutico)	CR 033
430 – 432 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados 5.271 5.276 5.277 5.278 5.279		430 – 432 RADIOLOCALIZACIÓN AFICIONADOS 5.278	CR 033
432 – 438 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Exploración de la Tierra por satélite (activo) 5.279A 5.271 5.276 5.278 5.279 5.281 5.282		**432 – 438** RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Exploración de la Tierra por satélite (activo) 5.279A 5.278 5.282	CR 033 CR 081
438 – 440 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados 5.271 5.276 5.277 5.278 5.279		**438 – 440** RADIOLOCALIZACION AFICIONADOS 5.278	CR 013

440 – 450 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización 5.269 5.270 5.271 5.284 5.285 5.286	**440 – 450** MOVIL FIJO	CR 033
450 – 455 FIJO MÓVIL 5.209 5.271 5.286 5.286A 5.286AA 5.286B 5.286C 5.286D 5.286E	**450 – 455** FIJO MOVIL 5.286AA	CR 052 CR 033
455 – 456 FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.209 5.286A 5.286 AA 5.286B 5.286C	**455 – 456** FIJO 5.286AA	CR 033 CR 052
456 – 459 FIJO MÓVIL 5.286AA 5.271 5.287 5.288	**456 – 459** FIJO MOVIL 5.286AA	CR 033
459 – 460 FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	**459 – 460** FIJO MOVIL Móvil por satélite	CR 033

5.209 5.286A 5.286AA 5.286B 5.286C		5.286AA

460 MHz – 1164 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
460 – 470 FIJO MÓVIL 5.286AA Meteorología por satélite (espacio-Tierra) 5.287 5.288 5.289 5.290		**460 – 470** FIJO MÓVIL 5.286AA	CR 033 CR 053 CR 081
470 – 512 RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil 5.292 5.293		**470 – 512** RADIODIFUSION TELEVISIVA Fijo Móvil	CR 054 CR 056
512 – 608 RADIODIFUSIÓN 5.297		**512 – 608** RADIODIFUSION TELEVISIVA FIJO	CR 054 CR 056
608 – 614 RADIOASTRONOMÍA Móvil por satélite salvo móvil aeronáutico por satélite (Tierra-espacio)		**608 – 614** RADIOASTRONOMIA	CR 055

614 – 698 RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil 5.293 5.309 5.311A		**614 – 698** RADIODIFUSION	CR 056 CR 057
698 – 806 MÓVIL 5.313B 5.317A RADIODIFUSIÓN Fijo 5.293 5.309 5.311A		**698 – 806** MÓVIL 5.317A	CR 058
806 – 890 FIJO MÓVIL RADIODIFUSIÓN 5.317 5.317A 5.318		**806 – 890** MÓVIL	CR 059 CR 060
890 – 902 FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico Radiolocalización 5.317A 5.318 5.325		**890 – 902** MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.317A	CR 059 CR 060 CR 061

902 – 928 FIJO Aficionados Móvil salvo móvil aeronáutico 5.325A Radiolocalización 5.150 5.325 5.326		**902 – 928** FIJO MÓVIL 5.325A 5.150	CR 081
928 – 942 FIJO MOVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización 5.317A 5.325		**928-940** FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.317A	CR 061A CR 081
		940-942 MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.317A	CR 061
942 – 960 FIJO MOVIL 5.317A		**942 – 960** FIJO MÓVIL 5.317A	CR 061 CR 061A CR 081
960 – 1 164 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.328			

1164 MHz – 1452 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**

1 164 -1 215 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (espacio-espacio) 5.328 5.328A 5.328B		**960 – 1 215** RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA	CR 062
1 215 – 1 240 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (espacio-espacio) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) 5.328B 5.329 5.329A 5.3305.3315.332		**1 215 – 1 240** RADIOLOCALIZACION RADIONAVEGACION POR SATELITE /(Espacio Tierra) EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(activo) INVESTIGACION ESPACIAL (activo)	
1 240 – 1 300 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (espacio-espacio) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) Aficionados		**1 240 – 1 260** RADIOLOCALIZACION RADIONAVEGACION POR SATELITE /(espacio -Tierra) EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(activo) INVESTIGACION ESPACIAL (activo) Aficionados	
5.282 5.328B5.329 5.329A5.3305.3315.3325.335 5.335A		**1 260 – 1 300** RADIOLOCALIZACION EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(activo) INVESTIGACION ESPACIAL (activo) Aficionados	CR 063

1 300 – 1 350 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.149 5.3375.337A		**1 300 – 1 350** RADIONAVEGACION AERONAUTICA Radiolocalización	
1 350 – 1 400 RADIOLOCALIZACIÓN 5.149 5.334 5.339 5.339A		**1 350 – 1 400** RADIOLOCALIZACION	
1 400 – 1 427 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340 5.341		**1 400 – 1 427** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	CR 063
1 427 – 1 429 OPERACIONES ESPACIALES (Tierra-espacio) FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.341A 5.341B 5.341C 5.338A 5.341		**1 427 – 1 429** MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.338A 5.341 5.341B	CR 064
1 429 – 1 452 FIJO MÓVIL 5.341B 5.341C 5.343 5.338A 5.341		**1 429 – 1 452** MÓVIL 5.338A 5.341 5.341B 5.343	CR 064

1452 MHz – 1610,6 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
1 452 – 1 492 FIJO MÓVIL 5.341B 5.343 5.346A RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.208B 5.341 5.344 5.345		**1 452 – 1 492** MÓVIL 5.341 5.341B 5.343	CR 064
1 492 – 1 518 FIJO MÓVIL 5.341B 5.343 5.341 5.344		**1 492 – 1 518** MÓVIL 5.341 5.341B 5.343	CR 064
1 518 – 1525 FIJO MÓVIL 5.343 MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.348 5.348A 5.348B 5.351A 5.341 5.344		**1 518 – 1 525** FIJO	

1 525 – 1 610 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (espacio-tierra) (espacio-espacio) 5.328B 5.329A 5.341 5.343 MOD 5.347A 5.362C 5.363		**1 525 – 1 610** RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (espacio-tierra) (espacio-espacio)	CR 064
1 610 – 1 610,6 MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIODETERMINACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.341 5.351A 5.364 5.366 5.367 5.368 5.370 5.372		**1 610 – 1 610,6** MOVIL POR SATELITE (Espacio Tierra) RADIONAVEGACION AERONAUTICA RADIODETERMINACION POR SATELITE (Tierra - Espacio)	

1610,6 MHz – 1675 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
1 610,6 – 1 613,8 MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIOASTRONOMÍA RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIODETERMINACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.149 5.341 5.351A 5.364 5.366 5.367 5.368 5.370 5.372		**1 610,6 – 1 613,8** MOVIL POR SATELITE (Tierra – Espacio)	

1 613,8 – 1 626,5 MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIODETERMINACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Móvil por satélite (espacio-Tierra) 5.341 5.351A 5.364 5.365 5.366 5.367 5.368 5.370 5.372		**1 613,8 – 1 626,5** MOVIL POR SATELITE (Tierra Espacio)	
1 626,5 – 1 660 MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.341 5.351 5.353A 5.354 5.355 5.357A 5.359 5.362A 5.374 5.375 5.376		**1 626,5 – 1 660** MOVIL POR SATELITE (Tierra Espacio) 5.353A	CR 064
1 660 – 1 660,4 MÓVIL TERRESTRE POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIOASTRONOMÍA 5.149 5.341 5.351 5.351A 5.354 5.362A 5.376A		**1 660 – 1 660,4** MOVIL POR SATELITE (Espacio Tierra) RADIOASRONOMIA	
1 660,4 – 1 670 AYUDAS A LA METEOROLOGÍA FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico MÓVIL POR SATÉLITE tierra-espacio MOD 5.379 B 5.379 C RADIOASTRONOMÍA 5.149 5.341 5.379D MOD 5.379A		**1 660,4 – 1 670** AYUDAS A LA METEOROLOGÍA FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico MÓVIL POR SATÉLITE tierra-espacio RADIOASTRONOMÍA	

1 670 – 1 675 AYUDAS A LA METEOROLOGÍA FIJO METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL 5.380 MOVIL salvo móvil aeronáutico 5.341 5.379D 5.379E 5.380 5.380A		**1 670 – 1 675** AYUDAS A LA METEOROLOGIA FIJO METEOROLOGIA POR SATELITE (Espacio Tierra) MÓVIL

1675 MHz – 2110 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
1 675 – 1 690 AYUDAS A LA METEOROLOGÍA FIJO METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.341		**1 675 – 1 690** AYUDAS A LA METEOROLOGIA FIJO METEOROLOGIA POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL POR SATELITE (Tierra Espacio)	
1 690 – 1 700 AYUDAS A LA METEOROLOGÍA METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.289 5.341 5.381		**1 690 – 1 700** AYUDAS A LA METEOROLOGIA METEOROLOGIA POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL POR SATELITE (Tierra Espacio)	
1 700 – 1 710 FIJO METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico		**1 700 – 1 710** FIJO METEOROLOGIA POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL salvo móvil aeronáutico	

5.289 5.341		MOVIL POR SATELITE (Tierra Espacio)	
1 710 – 1 930 FIJO MÓVIL 5.149 5.341 5.384A 5.385 5.386 5.387 5.388 5.388A 5.388B		**1 710 – 1 930** FIJO MÓVIL 5.384A 5.388 5.388A	CR 065 CR 067 CR 068
1 930 – 1 970 FIJO MÓVIL Móvil por satélite (Tierra-espacio) 5.388 5.388A 5.388B		**1 930 – 1 970** MÓVIL 5.388 5.388A 5.388B	CR 068
1 970 – 1 980 FIJO MÓVIL 5.388 5.388A 5.388B		**1 970 – 1 980** MÓVIL 5.388 5.388A 5.388B	CR 068
1 980 – 2 010 FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.351A 5.388 5.389A 5.389B 5.389F		**1 980 – 2 010** FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATELITE (Tierra Espacio)	CR 069
2 010 – 2 025		**2 010 – 2 025**	CR 070

FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.388 5.389C 5.389E		FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATELITE (Tierra-espacio) 5.388	
2 025 – 2 110 OPERACIONES ESPACIALES (Tierra-espacio) (espacio-espacio) EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-espacio) FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (Tierra-espacio) (espacio-espacio) 5.391 5.392		**2 025 – 2 110** FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATELITE (Tierra espacio)	CR 070A

2110 MHz – 2483,5 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
2 110 – 2 120 FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio lejano) (Tierra-espacio)		**2 110 – 2 120** MÓVIL 5.388 5.388A 5.388B	CR 068

5.388 5.388A 5.388B			
2 120 – 2 160 FIJO MÓVIL Móvil por satélite (espacio-Tierra) 5.388 5.388A 5.388B		**2 120 – 2 160** MÓVIL 5.388 5.388A 5.388B	CR 068
2 160 – 2 170 FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.388 5.389C 5.389E		**2 160 – 2 170** MÓVIL 5.388	CR 068
2 170 – 2 200 FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.351 5.388 5.389A 5.389F 5.392A		**2 170 – 2 200** FIJO MOVIL MOVIL POR SATELITE (Espacio Tierra)	CR 069
2 200 – 2 290 OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) (espacio-espacio) EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (espacio-espacio) FIJO MÓVIL		**2 200 – 2 290** FIJO	CR 071

INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) (espacio-espacio) 5.391 5.392		
2 290 – 2 300 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio lejano) (espacio-Tierra)	**2 290 – 2 300** FIJO MOVIL salvo móvil aeronáutico INVESTIGACION ESPACIAL (Espacio lejano)	CR 071
2300 – 2450 FIJO MÓVIL 5.384A RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados 5.150 5.282 5.393 5.394 5.396	**2300 – 2450** FIJO MÓVIL 5.384A 5.150	CR 072 CR 073 CR 081
2450 – 2483,5 FIJO MÓVIL 5.384A RADIOLOCALIZACIÓN 5.150 5.394	**2450 – 2483,5** FIJO MÓVIL 5.150	CR 073 CR 081

2483,5 MHz – 2700 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**

2483,5 – 2500 FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.351A RADIOLOCALIZACIÓN RADIODETERMINACIÓN POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.398 5.150 5.402		**2483,5 – 2500** FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.150	CR 073 CR 074 CR 081
2 500 – 2 520 FIJO 5.410 FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A 5.415		**2 500 – 2 520** MOVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A	CR 075
2 520 – 2 655 FIJO 5.410 FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.339 5.384A 5.413 5.415 5.416 5.417C 5.417D 5.418B 5.418C		**2 520 – 2 655** MOVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A	CR 075
2 655 – 2 670 FIJO 5.410 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Exploración de la tierra por satélite (pasivo) Radioastronomía		**2 655 – 2 670** MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A	CR 075

Investigación espacial (pasivo) 5.149 5.208B 5.384A 5.413 5.415 5.416		
2 670 – 2 690 FIJO 5.410 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-Tierra) 5.208B MÓVIL salvo móvil aeronáutico Exploración de la Tierra por satélite (pasivo) Radioastronomía Investigación espacial (pasivo) 5.149 5.384A 5.415	**2 670 – 2 690** MOVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A	CR 075
2 690 – 2 700 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340 5.422	**2 690 – 2 700** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE RADIOASTRONOMIA INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	CR 063

2700 MHz – 4800 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
2 700 – 2 900 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Radiolocalización 5.423 5.424		**2 700 – 2 900** RADIONAVEGACION AERONAUTICA Radiolocalización	
2 900 – 3 100		**2 900 – 3 100**	

RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN 5.424A 5.425 5.426 5.427		RADIONAVEGACION Radiolocalización	
3 100 – 3 300 RADIOLOCALIZACIÓN Exploración de la Tierra por satélite (activo) Investigación espacial (activo) 5.149 5.428		**3 100 – 3 300** RADIOLOCALIZACION	
3 300 – 3 400 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Fijo Móvil 5.149 5.429C 5.429D		**3 300 – 3 400** MÓVIL 5.149 5.429C 5.429D	CR 077
3 400 – 3 500 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Aficionados MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.431A 5.431B Radiolocalización 5.433 5.282		**3 400 – 3 500** MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.431A 5.431B	CR 077

3 500 – 3 600 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.431B Radiolocalización 5.433		**3 500 – 3 600** MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.431B	CR 077
3 600 – 3 700 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.434 Radiolocalización 5.433		**3 600 – 3 700** MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.434	CR 077
3 700 – 4 200 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico		**3 700 – 4 200** FIJO FIJO POR SATELITE (espacio- Tierra)	CR 078
4 200 – 4 400 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.438 5.439 5.440		**4 200 – 4 400** RADIONAVEGACION AERONAUTICA	
4 400 – 4 500 FIJO MÓVIL		**4 400 – 4 500** FIJO	CR 079
4 500 – 4 800 FIJO		**4 500 – 4 800** FIJO	CR 079

FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL 5.441		FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra)	

4800 MHz – 5460 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
4 800 – 4 990 FIJO MÓVIL MOD 5.442 ADD 5.4B01 Radioastronomía 5.149 5.339 5.443		**4 800 – 4 990** FIJO MÓVIL MOD 5.442ADD 5.4B01	CR 079 CR 080
4 990 – 5 000 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOASTRONOMÍA Investigación espacial (pasivo) 5.149		**4 990 – 5 000** FIJO	CR 080
5 000 – 5 010 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIONAVEGACION POR SATELITE (espacio-Tierra) 5.367		**5 000 – 5 150** RADIONAVEGACION AERONAUTICA	
5 010 – 5 030 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (espacio-espacio)			

5.328B 5.3675.443B		
5 030 – 5 150 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.367 5.4445.444A		
5 150 – 5 250 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MOVIL salvo móvil aeronáutico 5.446 5.446A 5.446B 5.447 5.447B 5.447C	**5 150 – 5 250** RADIONAVEGACION AERONAUTICA FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MÓVIL salvo móvil aeronáutico	CR 081 CR 082
5 250 – 5 255 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.446A 5.447D 5.447E 5.447F5.4485.448A	**5 250 – 5 255** RADIOLOCALIZACION INVESTIGACION ESPACIAL MÓVIL salvo móvil aeronáutico	CR 081
5 255 – 5 350 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.446A 5.447E 5.447F5.4485.448A	**5 255 – 5 350** RADIOLOCALIZACIÓN MÓVIL salvo móvil aeronáutico	CR 081
5 350 – 5 460 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo)	**5 350 – 5 460** RADIONAVEGACION AERONAUTICA EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(activo)	CR 082

RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIOLOCALIZACIÓN 5.448B 5.448C 5.448D 5.449		Radiolocalización	

5460 MHz – 7075 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
5 460-5 470 RADIONAVEGACIÓN EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) RADIOLOCALIZACIÓN 5.448B 5.448D 5.449		**5 460 – 5 470** RADIONAVEGACION Radiolocalización	
5 470 – 5 570 RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA MÓVIL salvo móvil aeronáutico EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) RADIOLOCALIZACIÓN 5.446A 5.448B5.450 5.450A 5.450B 5.451		**5 470 – 5 650** RADIONAVEGACION MARITIMA MÓVIL salvo móvil aeronáutico	CR 081
5 570-5 650 RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOLOCALIZACIÓN 5.446A 5.450 5.450A 5.450B 5.4515.452			
5 650 – 5 725 RADIOLOCALIZACIÓN		**5 650 – 5 725**	CR 081

MOVIL salvo móvil aeronáutico Aficionados Investigación espacial (espacio lejano) 5.282 5.446A 5.450A 5.451 5.453 5.454 5.455		RADIOLOCALIZACIÓN MÓVIL salvo móvil aeronáutico	
5 725 – 5 830 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados 5.150 5.453 5.455		**5 725 – 5 830** RADIOLOCALIZACION Aficionados 5.150	CR 013C CR 081
5 830 – 5 850 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite (espacio-Tierra) 5.150 5.453 5.455		**5 830 – 5 850** RADIOLOCALIZACION Aficionados Aficionados por satélite (Espacio Tierra) 5.150	CR 013 CR 013C CR 081
5 850 – 5 925 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL Aficionados Radiolocalización 5.150		**5 850 – 5 925** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) 5.150	CR 081 CR 083
5 925 – 6 700 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL		**5 925 – 6 700** FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL 5.149 5.440 5.457A 5.458	CR 081 CR 084 CR 085 CR 087

5.457 5.457A 5.457B 5.457C 5.149 5.440 5.458			
6 700 – 7 075 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-Tierra) MÓVIL 5.441 5.458 5.458A 5.458B		**6 700 – 7 075** FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-Tierra) MÓVIL 5.441 5.458 5.458A 5.458B	CR 081 CR 085 CR 087

7075 MHz – 8175 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
7 075-7 145 FIJO MÓVIL 5.458 5.459		**7 075 – 7 145** FIJO MÓVIL 5.458	CR 081 CR 085 CR 086
7 145-7 235 FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (Tierra-espacio) 5.458 5.459 5.460		**7 145 – 7 235** FIJO	CR 085 CR 086
7 235-7 250 FIJO MÓVIL 5.458		**7 235 – 7 250** FIJO	CR 085 CR 086
7 250 – 7 300		**7 250 – 7 300**	CR 086

FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL 5.461		FIJO	
7 300 – 7 450 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.461		**7 300 – 7 450** FIJO	CR 086 CR 088
7 450 – 7 550 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.461A		**7 450 – 7 550** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra)	CR 087 CR 088
7 550 – 7 750 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Espacio Tierra) Móvil salvo móvil aeronáutico		**7 550 – 7 750** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra)	CR 088
7 750-7 900 FIJO METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (Espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.461B		**7 750 – 7 900** FIJO	CR 088

7 900 – 8 025 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL 5.461		**7 900 – 8 025** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio)	CR 089
8 025 – 8 175 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL 5.462A 5.463		**8 025 – 8 175** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio)	CR 089

8175 MHz – 9500 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
8 175 – 8 215 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL 5.462A 5.463		**8 175 – 8 215** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio)	CR 089

8 215 – 8 400 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL 5.462A 5.463		**8 215 – 8 400** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra - Espacio)	CR 089
8 400 – 8 500 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) 5.465 5.466		**8 400 – 8 500** FIJO	CR 089
8 500-8 550 RADIOLOCALIZACIÓN 5.4685.469		**8 500 – 8 550** RADIOLOCALIZACION	
8 550-8 650 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) 5.4685.4695.469A		**8 550 – 8 650** RADIOLOCALIZACION INVESTIGACION ESPACIAL (activo) EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(activo)	
8 650-8 750 RADIOLOCALIZACIÓN 5.4685.469		**8 650 – 8 750** RADIOLOCALIZACION	
8 750 – 8 850 RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.470 5.471		**8 750 – 8 850** RADIOLOCALIZACION RADIONAVEGACION AERONAUTICA	

8 850 – 9 000 RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA 5.472 5.473		**8 850 – 9 000** RADIOLOCALIZACION RADIONAVEGACION MARITIMA	
9 000 – 9 200 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Radiolocalización 5.337 5.471		**9 000 – 9 200** RADIONAVEGACION AERONAUTICA Radiolocalización	
9 200 – 9 300 RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA 5.472 5.473 5.474		**9 200 – 9 300** RADIOLOCALIZACION RADIONAVEGACION MARITIMA	
9 300 – 9 500 RADIONAVEGACIÓN Radiolocalización 5.427 5.474 5.475 5.476		**9 300 – 9 500** RADIONAVEGACION Radiolocalización	

9500 MHz – 11,7 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
9 500-9 800 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) 5.476A		**9 500 – 9 800** RADIOLOCALIZACION RADIONAVEGACION INVESTIGACION ESPACIAL (activo) EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(activo)	
9 800 – 10 000		**9 800 – 10 000**	

RADIOLOCALIZACIÓN Fijo 5.477 5.478 5.479		RADIOLOCALIZACION Fijo	
10 – 10,45 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados 5.479 5.480		**10 – 10,45** FIJO 5.480	CR 090
10,45 – 10,5 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite 5.481		**10,45 – 10,5** FIJO 5.481	CR 090
10,5 – 10,55 FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN		**10,5 – 10,55** FIJO	CR 090
10,55 – 10,6 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización		**10,55 – 10,6** FIJO	CR 090
10,6 – 10,68 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)		**10,6 – 10,68** FIJO	CR 090

5.149 5.482 5.482A		
10,68 – 10,7 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340 5.483	**10,68 – 10,7** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE RADIOASTRONOMIA INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo) FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.340 5.483	CR 063
10,7 – 11,7 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.441 5.484A	**10,7 – 11,7** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico	CR 091A CR 092

11,7 GHz – 14,25 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
11,7 – 12,1 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Móvil salvo móvil aeronáutico 5.484A 5.485 5.486 5.488		**11,7 – 12,1** FIJO FIJO POR SATELITE (espacio-Tierra) Móvil salvo móvil aeronáutico 5.484A 5.485 5.488	CR 091A CR 093

12,1 – 12,2 FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.485 5.488 5.489		**12,1 – 12,2** FIJO POR SATELITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.485 5.488	CR 091A CR 093
12,2 – 12,7 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.487A 5.488 5.490 5.492		**12,2 – 12,7** FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.487A)	CR 091A CR 094
12,7 – 12,75 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL salvo móvil aeronáutico		**12,7 – 12,75** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL salvo móvil aeronáutico	CR 094
12,75 – 13,25 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL Investigación espacial (espacio lejano) (espacio-Tierra) 5.441		**12,75 – 13,25** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL Investigación espacial (Espacio lejano)	CR 095
13,25-13,4 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo)		**13,25 – 13,4** RADIONAVEGACION AERONAUTICA EXPLORACION TIERRA POR SATELITE (activo) INVESTIGACION ESPACIAL (activo)	CR 096

RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) 5.497 5.498A 5.499		
13,4-13,75 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (Tierra-espacio) 5.499 5.500 5.501 5.501A 5.501B	**13,4 – 13,75** RADIOLOCALIZACION EXPLORACION TIERRA POR SATELITE (activo) INVESTIGACION ESPACIAL (activo) Frecuencias patrón y señales Horarias por satélite /(Tierra Espacio)	CR 096
13,75 – 14 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIOLOCALIZACIÓN Exploración de la Tierra por satélite Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (Tierra-espacio) Investigación espacial 5.484A 5.499 5.500 5.501 5.502 5.503	**13,75 – 14** FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) RADIOLOCALIZACION Frecuencias patrón y señales horarias Investigación espacial (Tierra Espacio)	CR 097
14 – 14,25 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIONAVEGACIÓN Móvil por satélite (Tierra-espacio) Investigación espacial 5.457A 5.457B 5.484A 5.504 5.504A 5.504C 5.505 5.506 5.506A 5.506B	**14 – 14,25** FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIONAVEGACIÓN Móvil por satélite (Tierra-espacio) Investigación espacial 5.457A 5.504 5. 504A 5.506 5.506A	CR 098 CR 098A

14,25 GHz – 15,7 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
14,25 – 14,3 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIONAVEGACIÓN Móvil por satélite (Tierra-espacio) Investigación espacial 5.457A 5.457B 5.484A 5.504 5.504A 5.505 5.506 5.506A 5.506B 5.508 5.508A 5.509		**14,25 – 14,3** FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIONAVEGACIÓN Móvil por satélite (Tierra-espacio) Investigación espacial 5.457A 5.504 5.506 5.506A	CR 098 CR 098A
14,3 – 14,4 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Móvil por satélite (Tierra-espacio) Radionavegación por satélite 5.457A 5.484A 5.504A 5.506 5.506A 5.506B		**14,3 – 14,4** FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Móvil por satélite (Tierra-espacio) Radionavegación por satélite 5.457A 5.504A 5.506 5.506A	CR 098A CR 098
14,4 – 14,47 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL salvo móvil aeronáutico Móvil por satélite (Tierra-espacio) Investigación espacial (espacio-Tierra) 5.457A 5.457B 5.504A 5.484A 5.506 5.506A 5.506B 5.509A		**14,4 – 14,47** FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL salvo móvil aeronáutico Móvil por satélite (Tierra-espacio) Investigación espacial (espacio-Tierra)	CR 098A CR 099

		5.457A 5.504A 5.506 5.506A	
14,47-14,5 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL salvo móvil aeronáutico Móvil por satélite (Tierra-espacio) Radioastronomía 5.149 5.457A5.457B5.484A5.504A 5.504B 5.506 5.506A 5.506B 5.509A		**14,47 – 14,5** FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL salvo móvil aeronáutico Móvil por satélite (Tierra-espacio) Radioastronomía 5.149 5.457A 5.504A 5.506 5.506A	CR 098A CR 099
14,5 – 14,8 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL Investigación espacial 5.510		**14,5 – 14,8** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio)	CR 099
14,8 – 15,35 FIJO MÓVIL Investigación espacial 5.339		**14,8 – 15,35** FIJO	CR 099

15,35 – 15,4 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340 5.511		**15,35 – 15,4** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) RADIOASTRONOMIA INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	CR 063
15,4-15,43 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.511D		**15,4 – 15,7** FIJO POR SATELITE (Espacio espacio) RADIONAVEGACION AERONAUTICA	CR 099 CR 100
15,43-15,63 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.511A 5.511C			
15,63-15,7 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.511D			

15,7 GHz – 18,6 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
15,7 – 16,6 RADIOLOCALIZACIÓN 5.512 5.513		**15,7 – 16,6** FIJO MÓVIL 5.512	CR 100
16,6 – 17,1 RADIOLOCALIZACIÓN		**16,6 – 17,1** FIJO MÓVIL	CR 100

Investigación espacial (espacio lejano) (Tierra-espacio) 5.512 5.513	5.512	
17,1 – 17,2 RADIOLOCALIZACIÓN 5.512 5.513	**17,1 – 17,2** FIJO MÓVIL 5.512	CR 100
17,2 – 17,3 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) 5.512 5.513 5.513A	**17,2 – 17,3** FIJO MÓVIL 5.512	CR 100
17,3 – 17,7 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Radiolocalización 5.514 5.515 5.516	**17,3 – 17,7** FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Radiolocalización 5.515 5.516	CR 101
17,7 – 17,8 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra-espacio) RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil 5.515 5.516 5.517	**17,7 – 17,8** FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra-espacio) RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil 5.515 5.516 5.517	CR 102A

17,8 – 18,1 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra-espacio) MÓVIL 5.484A 5.516 5.519	**17,8 – 18,1** FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra-espacio) MÓVIL 5.484A 5.516 5.519	CR 102A
18,1 – 18,4 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra-espacio) MÓVIL 5.484A 5.516B 5.519 5.520 5.521	**18,1 – 18,4** FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra-espacio) MÓVIL 5.484A 5.516B 5.519 5.520	CR 102A
18,4 – 18,6 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL 5.484A 5.516B	**18,4 – 18,6** FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL 5.484A 5.516B	CR 102A

18,6 GHz – 22,21 GHz		
Región 2 (UIT)	**Costa Rica**	**Nota**
18,6 – 18,8 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico	**18,6 – 18,8** FIJO FIJO POR SATÉLITE (Espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.516B 5.522A 5.522B	CR 102A

INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.516B 5.522A 5.522B		
18,8 – 19,3 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL 5.516B 5.523A	**18,8 – 19,3** FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL 5.516B 5.523A	CR 102A
19,3 – 19,7 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra - espacio) MÓVIL 5.523B 5.523C 5.523D 5.523E	**19,3 – 19,7** FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra-espacio) MÓVIL 5.523B 5.523C 5.523D 5.523E	CR 102A
19,7 – 20,1 FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.484B 5.516B 5.524 5.525 5.526 5.527 5.527A 5.528 5.529	**19,7 – 20,1** FIJO MÓVIL FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.516B 5.524 5.525 5.526 5.527A 5.528 5.529	CR 102B
20,1 – 20,2 FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.484B 5.516B 5.524 5.525 5.526 5.527 5.527A 5.528	**20,1 – 20,2** FIJO MÓVIL FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.516B 5.524 5.525 5.526 5.527A 5.528	CR 102B

20,2 – 21,2 FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (espacio-Tierra) 5.524	**20,2 – 21,2** FIJO MÓVIL FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.524	CR 102B
21,2 – 21,4 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	**21,2 – 21,4** FIJO MOVIL INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	CR 103
21,4 – 22 FIJO 5.530E MÓVIL 5.530A	**21,4 – 22** FIJO 5.530E	CR 103
22 – 22,21 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.149	**22 – 22,21** FIJO	CR 103

22,21 GHz – 25,25 GHz		
Región 2 (UIT)	**Costa Rica**	**Nota**
22,21 – 22,5 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo)	**22,21 – 22,5** FIJO	CR 103

FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.149 5.532			
22,5 – 22,55 FIJO MÓVIL		**22,5 – 22,55** FIJO	CR 103
22,55 – 23,55 FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL 5.149		**22,55 – 23,55** FIJO	CR 103
23,55 – 23,6 FIJO MÓVIL		**23,55 – 23,6** FIJO MOVIL	CR 103
23,6 – 24 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340		**23,6 – 24** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) RADIOASTRONOMIA INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	CR 063
24 – 24,05 AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE 5.150		**24 – 24,05** AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATELITE 5.150	CR 013 CR 013C CR 081

24,05 – 24,25 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Exploración de la tierra por satélite (activo) 5.150	**24,05 – 24,25** RADIOLOCALIZACION Aficionados Exploración de la Tierra por satélite (activo) 5.150	CR 013 CR 013C CR 081
24,25-24,45 FIJO 5.532AA MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.532AB 5.338A RADIONAVEGACIÓN	**24,25-24,45** FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.338A 5.532AA 5.532AB	CR 104 CR 104A
24,45-24,65 FIJO 5.532AA ENTRE SATÉLITES MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.532AB 5.338A RADIONAVEGACIÓN 5.533	**24,45-24,65** FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.338A 5.532AA 5.532AB	CR 104 CR 104A
24,65-24,75 FIJO 5.532AA ENTRE SATÉLITES MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.532AB 5.338A RADIOLOCALIZACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	**24,65-24,75** FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.338A 5.532AA 5.532AB	CR 104 CR 104A

24,75 – 25,25 FIJO 5.532AA FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.535 MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.532AB 5.338A		**24,75 – 25,25** FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.338A 5.532AA 5.532AB	CR 104 CR 104A

25,25 GHz – 29,9 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
25,25-25,5 FIJO 5.534A ENTRE SATÉLITES 5.536 MÓVIL 5.532AB 5.338A Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (Tierra-espacio)		**25,25-25,5** FIJO MÓVIL 5.338A 5.532AB 5.534A	CR 104 CR 104A
25,5-27 RRA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.536B FIJO 5.534A ENTRE SATÉLITES 5.536 MÓVIL 5.532AB 5.338A INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) 5.536C Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (Tierra-espacio) 5.536A		**25,5-27** FIJO MÓVIL 5.338A 5.532AB 5.534A	CR 104 CR 104A

27-27,5 FIJO 5.534A FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) ENTRE SATÉLITES 5.536 5.537 MÓVIL 5.532AB 5.338A		**27-27,5** FIJO MÓVIL 5.338A 5.532AB 5.534A	CR 104 CR 104A
27,5-28,5 FIJO 5.537A FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.484A 5.516B 5.517A 5.523A 5.539 MÓVIL 5.538 5.540		**27,5-28,5** FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL 5.484A 5.516B 5.517A 5.538 5.539 5.540	CR 105 CR 105B
28,5-29,1 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.484A 5.516B 5.517A 5.523A 5.539 MÓVIL Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.541 5.540		**28,5-29,1** FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL 5.484A 5.516B 5.517A 5.523A 5.539 5.540	CR 105 CR 105B
29,1-29,5 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.516B 5.517A 5.523C 5.523E 5.535A 5.539 5.541A MÓVIL Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-		**29,1-29,5** FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL 5.516B 5.517A 5.523C 5.523E 5.535A 5.539 5.540	CR 105 CR 105B

espacio) 5.541 5.540		
29,5 – 29,9 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.484A 5.484B 5.516B 5.525 5.526 5.527 5.527A 5.529 5.539 5.540 5.541	**29,5 – 29,9** FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MOVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.484A 5.516B 5.525 5.526 5.527A 5.529 5.539 5.540 5.541	CR 105A

29,9 GHz – 34,7 GHz		
Región 2 (UIT)	**Costa Rica**	**Nota**
29,9 – 30 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.484A 5.484B 5.516B 5.525 5.526 5.527 5.527A 5.538 5.539 5.540 5.541 5.542 5.543	**29,9 – 30** FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MOVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.484A 5.516B 5.525 5.526 5.527A 5.538 5.539 5.540 5.541 5.543	CR 105A
30 – 31 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (espacio-Tierra) 5.338A 5.542	**30 – 31** FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MOVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (espacio-Tierra) 5.338A	CR 105A
31-31,3	**31-31,3**	CR 105C

FIJO 5.338A 5.543B MÓVIL Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (espacio-Tierra) Investigación espacial 5.544 5.545 5.149		FIJO MÓVIL Frecuencias patrón y señales horarias por Satélite (espacio-Tierra) Investigación espacial 5.149 5.338A 5.543B 5.544	
31,3 – 31,5 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340		**31,3 – 31,5** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE RADIOASTRONOMIA INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	CR 063
31,5 – 31,8 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340		**31,5 – 31,8** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) RADIOASTRONOMIA INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	CR 063
31,8 – 32 RADIONAVEGACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio lejano) (espacio-Tierra) 5.547 5.547A 5.547B 5.548		**31,8 – 32** RADIONAVEGACION FIJO INVESTIGACION ESPACIAL (Espacio lejano) /(Espacio Tierra)	
32-32,3 FIJO RADIONAVEGACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio lejano) (espacio-Tierra)		**32 – 32,3** ENTRE SATELITES FIJO RADIONAVEGACION	

5.547 5.547A5.547C5.548		INVESTIGACION ESPACIAL (Espacio lejano) /(Espacio Tierra)	
32,3 – 33 ENTRE SATÉLITES RADIONAVEGACIÓN 5.547 5.547A 5.547D 5.548		**32,3 – 33** ENTRE SATELITES FIJO RADIONAVEGACION	
33-33,4 FIJO RADIONAVEGACIÓN 5.547 5.547A5.547E		**33 – 33,4** RADIONAVEGACION FIJO	
33,4 – 34,2 RADIOLOCALIZACIÓN 5.549		**33,4 – 34,2** RADIOLOCALIZACION	
34,2 – 34,7 RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio lejano) (Tierra-espacio) 5.549		**34,2 – 34,7** RADIOLOCALIZACION INVESTIGACION ESPACIAL (Espacio lejano) /(Tierra Espacio)	

34,7 GHz – 40,5 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
34,7 – 35,2 RADIOLOCALIZACIÓN Investigación espacial 5.549 5.550		**34,7 – 35,2** RADIOLOCALIZACION Investigación espacial	
35,2-35,5 AYUDAS A LA METEOROLOGÍA RADIOLOCALIZACIÓN 5.549		**35,2 – 35,5** AYUDAS A LA METEOROLOGIA RADIOLOCALIZACION	
35,5-36 AYUDAS A LA METEOROLOGÍA EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) 5.5495.549A		**35,5 – 36** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(activo) AYUDAS A LA METEOROLOGIA RADIOLOCALIZACION INVESTIGACION ESPACIAL	
36 – 37 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.149		**36 – 37** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE FIJO MOVIL INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	
37 – 37,5 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.550B INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra)		**37 – 37,5** MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.550B	CR 106

5.547		
37,5 – 38 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.550C MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.550B INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) 5.547	**37,5 – 38** MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.550B	CR 106
38 – 39,5 FIJO 5.550D FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.550C MÓVIL 5.550B Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) 5.547	**38 – 39,5** FIJO MÓVIL 5.550B 5.550D 5.547	CR 106 CR 106A
39,5 – 40 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B 5.550C MÓVIL 5.550B MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra)	**39,5 – 40** MÓVIL 5.550B	CR 106

5.547 5.550E			
40-40,5 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B 5.550C MÓVIL 5.550B MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (Tierra-espacio) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) 5.550E		**40-40,5** MÓVIL 5.550B	CR 106

40,5 GHz – 50,4 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
40,5-41 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B 5.550C MÓVIL TERRESTRE 5.550B RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil aeronáutico Móvil marítimo Móvil por satélite (espacio-Tierra)		**40,5-41** MÓVIL TERRESTRE	CR 106

5.547		5.550B 5.550C	
41-42,5 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B 5.550C MÓVIL TERRESTRE 5.550B RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil aeronáutico Móvil marítimo 5.547 5.551F 5.551H 5.551I		**41-42,5** MÓVIL TERRESTRE 5.550B	CR 106
42,5-43,5 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.552 MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.550B RADIOASTRONOMÍA 5.149 5.547		**42,5-43,5** MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.149 5.550B	CR 106
43,5 – 47 MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE 5.553 5.554		**43,5 – 47** MOVIL MOVIL POR SATELITE RADIONAVEGACION RADIONAVEGACION POR SATELITE	
47 – 47,2 AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE		**47 – 47,2** AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATELITE	

47,2 – 47,5 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.550C 5.552 MÓVIL 5.553B 5.552A		**47,2 – 47,5** FIJO MÓVIL 5.552A 5.553B	CR 107 CR 107A
47,5 – 47,9 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.550C 5.552 MÓVIL 5.553B		**47,5 – 47,9** MÓVIL 5.553B	CR 107
47,9-48,2 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.550C 5.552 MÓVIL 5.553B 5.552A		**47,9-48,2** FIJO MÓVIL 5.552A 5.553B	CR 107 CR 107A
48,2 – 50,2 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL 5.516B 5.149 5.340 5.552 5.555		**48,2 – 50,2** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra-espacio) MÓVIL	CR 063
50,2 – 50,4		**50,2 – 50,4**	CR 063

EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340		EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	

50,4 GHz – 59 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
50,4 – 51,4 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL Móvil por satélite (Tierra-espacio)		**50,4 – 51,4** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL Móvil por satélite (Tierra Espacio)	CR 063
51,4-52,6 FIJO MÓVIL 5.5475.556		**51,4 – 52,6** FIJO MOVIL	
52,6-54,25 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.3405.556		**52,6 – 54,25** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	CR 063
54,25-55,78 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) ENTRE SATÉLITES INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)		**54,25 – 55,78** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) ENTRE SATELITES INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	CR 063

5.556A 5.556B			
55,78-56,9 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.547 5.556A5.557 5.557A 5.558			
56,9-57 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.5475.557 5.558 5.558A		**55,78 – 57** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) FIJO ENTRE SATELITES MOVIL INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	CR 063
57 – 58,2 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES 5.556A MÓVIL 5.558 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.547		**57– 58,2** EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	CR 063 CR 081
58,2 – 59 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)		**58,2– 59** EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	CR 063 CR 081

5.547 5.556			

59 GHz – 76 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
59 – 59,3 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES 5.556A MÓVIL 5.558 RADIOLOCALIZACIÓN 5.559 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)		**59– 59,3** EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN	CR 081
59,3-64 FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN 5.138 5.558 5.559		**59,3 – 64** FIJO ENTRE SATELITES MOVIL RADIOLOCALIZACION 5.138	CR 081
64-65 FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.5475.556		**64 – 65** FIJO ENTRE SATELITES MOVIL excepto móvil aeronáutico	
65-66 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL salvo móvil aeronáutico		**65 – 66** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo) ENTRE SATELITES FIJO	

INVESTIGACIÓN ESPACIAL 5.547		MOVIL excepto móvil aeronáutico	
66-71 ENTRE SATÉLITES MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE 5.553 5.554 5.558		**66 – 71** MOVIL MOVIL POR SATELITE RADIOLOCALIZACION RADIOLOCALIZACION POR SATELITE ENTRE SATELITES	
71 – 74 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra)		**71 – 74** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL MOVIL POR SATELITE (Tierra Espacio)	
74-76 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Investigación espacial (espacio-Tierra) 5.559A 5.561		**74 – 75,5** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL Investigación espacial (Espacio Tierra)	
		75,5 – 76 AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATELITE Investigación espacial (Espacio Tierra)	

76 GHz – 94 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
76 – 77,5 RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN		**76– 81** RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados	CR 081

Aficionados Aficionados por satélite Investigación espacial (espacio-Tierra) 5.149		Aficionados por satélite Investigación espacial (espacio-Tierra)	
77,5-78 AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE Radioastronomía Investigación espacial (espacio-Tierra) 5.149			
78-79 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite Radioastronomía Investigación espacial (espacio-Tierra) 5.1495.560			
79-81 RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite Investigación espacial (espacio-Tierra) 5.149			
81 – 84 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)		**81 – 84** Fijo Fijo por satélite (Espacio Tierra) Móvil Móvil satélite (Espacio Tierra) Investigación Espacio Secundario	

RADIOASTRONOMÍA Investigación espacial (espacio-Tierra) 5.1495.561A			
84-86 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL RADIOASTRONOMÍA 5.149 5.561B		**84 – 86** FIJO MOVIL RADIODIFUSION RADIODIFUSION POR SATELITE	
86 – 92 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340		**86 – 92** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /pasivo) RADIOASTRONOMIA INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	CR 063
92-94 FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN 5.149		**92 – 94** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL RADIOLOCALIZACION	

94 GHz – 116 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
94-94,1 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo)		**92 – 94,1** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo)	

RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) Radioastronomía 5.562 5.562A		RADIOASTRONOMIA INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	
94,1-95 FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN 5.149		**94,1 – 95** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL RADIOLOCALIZACION	
95-100 FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE 5.149 5.554		**95 – 100** MOVIL MOVIL POR SATELITE RADIONAVEGACION RADIONAVEGACION POR SATELITE Radiolocalización	
100-102 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340 5.341		**100 – 102** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) FIJO MOVIL INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	
102-105 FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA		**102 – 105** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL	

5.149 5.341			
105-109,5 FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.562B 5.149 5.341		**105 – 116** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) RADIOASTRONOMIA INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	CR 063
109,5-111,8 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340 5.341			
111,8-114,25 FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.1495.341 5.562B			
114,25-116 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.3405.341			

116 GHz – 148,5 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**

116 – 119,98 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) ENTRE SATÉLITES INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.341 5.562C	**116 – 119,98** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) FIJO ENTRE SATELITES MOVIL 5.558 INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	
119,98-122,25 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) ENTRE SATÉLITES INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.1385.341 5.562C	**119,98 – 120,02** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) FIJO ENTRE SATELITES MOVIL INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo) Aficionados	
122,25-123 FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL Aficionados 5.138 5.558	**120,02 – 126** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) FIJO ENTRE SATELITES MOVIL S5.558 INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo) 5.138	CR 081
123-130 FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE Radioastronomía 5.149 5.554 5.562D		

130-134 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL RADIOASTRONOMÍA 5.149 5.5585.562A 5.562E		**126 – 134** FIJO ENTRE SATELITES MOVIL RADIOLOCALIZACION	
134-136 AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE Radioastronomía		**134 – 142** MOVIL MOVIL POR SATELITE RADIONAVEGACION RADIONAVEGACION POR SATELITE Radiolocalización	CR 063
136-141 RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite 5.149		**142 – 144** AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATELITE	CR 013 CR 013C
141-148,5 FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN 5.149		**144 – 149** RADIOLOCALIZACION Aficionados Aficionados por satélite	

148,5 GHz – 174,8 GHz

Región 2 (UIT)		Costa Rica	Nota
148,5-151,5 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340		**149 – 150** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL	
151,5-155,5 FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN 5.149		**150 – 151** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	
155,5-158,5 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.562B 5.149 5.562F5.562G		**151 – 156** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL	
158,5-164 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra)		**156 – 158** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL	CR 063
		158 – 164	

		FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL	
164-167 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340		**164 – 168** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) RADIOASTRONOMIA INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	
167-174,5 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) ENTRE SATÉLITES MÓVIL 5.149 5.5585.562D		**168 – 170** FIJO MOVIL	
170 – 174,5 FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL 5.149 5.385 5.558		**170 – 174,5** FIJO ENTRE SATELITES MOVIL	
174,5-174,8 FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL 5.558		**174,5 – 176,5** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE (pasivo) FIJO ENTRE SATELITES MOVIL INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	

174,8 GHz – 217 GHz

Región 2 (UIT)		Costa Rica	Nota
174,8-182 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) ENTRE SATÉLITES INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.562H		**176,5 – 182** FIJO ENTRE SATELITES MOVIL	
182 – 185 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340		**182 – 185** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) RADIOASTRONOMIA INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	
185-190 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) ENTRE SATÉLITES INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.562H		**185 – 190** FIJO ENTRE SATELITES MOVIL	
190-191,8 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340		**190 – 200** MOVIL MOVIL POR SATELITE RADIONAVEGACION RADIONAVEGACION POR SATELITE	

191,8-200 FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE 5.1495.3415.554 5.558			
200-202 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.3405.3415.563A		**200 – 202** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) FIJO MOVIL INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	
202-209 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.3405.3415.563A		**202 – 217** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL	
209-217 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL RADIOASTRONOMÍA 5.1495.341			

217 GHz – 252 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
217-226 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.1495.341 5.562B		**217 – 231** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) RADIOASTRONOMIA INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	
226-231,5 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340			
231,5-232 FIJO MÓVIL Radiolocalización			
231 – 235 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL Radiolocalización		**231 – 235** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL Radiolocalización	
235-238 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)		**235 – 238** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) FIJO	

5.563A5.563B	FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	
238-240 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE	**238 – 241** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL Radiolocalización	
240-241 FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN		
241-248 RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite 5.138 5.149	**241 – 248** RADIOLOCALIZACION Aficionados Aficionados por satélite 5.138	CR 081
248-250 AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE Radioastronomía 5.149	**248 – 250** AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATELITE	
250-252 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA	**250 – 252** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo)	

INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.3405.563A		INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	

252 GHz – 1000 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
252-265 FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIOASTRONOMÍA RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE 5.1495.554		**252 – 265** MOVIL MOVIL POR SATELITE RADIONAVEGACION RADIONAVEGACION POR SATELITE	
265 – 275 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL RADIOASTRONOMÍA 5.149 5.563A		**265 – 275** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL RADIOASTRONOMIA	
275 – 1000 (No atribuida) 5.565		**275 – 400** NO ATRIBUIDA	

Artículo 19. Notas Nacionales.

Las Notas que se indican a continuación corresponden a la atribución específica de los diferentes rangos de frecuencias destinados para las aplicaciones de telecomunicaciones, según las recomendaciones de la UIT-R, que aplican para la región 2 (Las Américas);

mismas que deberán ser revisadas y actualizadas, mediante resolución fundada por el MINAET.

CR 001 La utilización de los rangos 14-19.95 KHz, 20.05-90 KHz, por el servicio móvil marítimo está limitando a las estaciones costeras radiotelegráficas (A1A y F1B solamente). El uso del espectro radioeléctrico para señales horarias y frecuencias patrón es sumamente importante en los procesos de normalización de la comunidad científica y en las operaciones marítimas, aeronáuticas y de radioastronomía, por lo que se autoriza a estas estaciones transmitir frecuencias patrón y señales horarias. Tales estaciones quedaran protegidas contra interferencias perjudiciales.

CR 002 Para las estaciones del servicio Fijo en las bandas atribuidas a este servicio 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 únicamente se autoriza las siguientes clases de emisiones A1A o F1B A2C, A3C, F1C o F3C.

Excepcionalmente las estaciones del servicio móvil marítimo podrán también utilizar las clases de emisión J2B o J7B en las bandas entre 110 kHz y 160 kHz.

CR 003 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 de manera significativa la función primaria de radiofaro.

CR 004 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.

CR 005 La utilización de la banda 435 - 495 kHz por el servicio de radionavegación aeronáutica está limitada a los radiofaros no direccionales que no utilicen transmisores vocales.

CR 006 El servicio móvil marítimo a partir de la fecha en que el sistema mundial de socorro y seguridad marítimos entre plenamente en servicio la frecuencia 490 KHz deberá utilizarse para transmisión de estaciones costeras para avisos a los navegantes, boletines meteorológicos e información urgente con destino a los barcos por medio de telegrafía de impresión directa en banda angosta.

CR 007 La frecuencia 500 KHz es la frecuencia internacional de socorro en telegrafía en clave morse. Las estaciones de barcos, de aeronaves, de embarcaciones o dispositivos de salvamento que empleen telegrafía en clave morse.

CR 008 El uso de la banda 505 - 510 kHz por el servicio móvil marítimo está limitado al empleo de la radiotelegrafía.

CR 009 Cuando se está, utilizando para fines de socorro la frecuencia 500 KHz, las estaciones de barco podrán utilizar la frecuencia de 512 KHz, como frecuencia de llamada suplementaria, empleando telegrafía clave morse. Las estaciones de barco no deberán emplear la frecuencia 512 KHz como frecuencia de trabajo en las zonas en que se utilice como suplementaria de llamada.

CR 010 El uso de la frecuencia 525 KHz por el servicio de radiodifusión sonora estará limitada a una potencia máxima de 1 Kilo watts durante el día y de 250 Watts durante la noche.

CR 011 La banda debe 525 KHz y 1605 KHz se utilizará para el servicio de radiodifusión sonora. Las frecuencias 1580 KHz y 1600 KHz serán de uso compartido con los concesionarios actuales y las estaciones del proyecto de pequeñas radioemisoras culturales del Convenio de Cooperación Cultural con el Principado de Liechtenstein quienes no podrán utilizar potencias superiores a 500 Watts, a diferencia de las comerciales que operen en las

mismas frecuencias quienes podrán utilizar una potencia máxima de 1500 Watts.

CR 012 La utilización de la banda 1605 – 1705 kHz por las estaciones de servicio de radiodifusión está sujeta al plan establecido por la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones (Río de Janeiro 1988). Dicho rango de frecuencias se declara reserva del Estado hasta dos años después de entrada en vigencia el sistema digital en la banda de 525 KHz a 1705 KHz.

CR 013 Los servicios de aficionados en cualquiera de sus rangos atribuidos operarán sujetos a las condiciones establecidas en el Adendum V del presente reglamento.

CR 013C El servicio de aficionados por satélite podrá ser explotado en los rangos indicados a condición de no causar interferencia a los servicios detallados en el cuadro de atribución de frecuencias, no tendrán derecho al reclamo por interferencias causadas dentro de los mismos segmentos de frecuencias.

CR 014 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. Conviene que estas estaciones utilicen preferentemente las siguientes frecuencias portadoras: 2065,0 kHz, 2079,0 kHz, 2082,5kHz, 2086,0 kHz, 2093,0 kHz, 2096,5 kHz, 2100,0 kHz y 2103,5 kHz.

CR 015 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 la llamada selectiva digital.

CR 016 Las bandas 4750 – 4850 KHz, 4850- 4995 KHz y 5005 – 5060 KHz están atribuidas al servicio de radiodifusión sonora sujetas a lo dispuesto en el Adendum III del presente reglamento.

CR 017 Se atribuye para uso exclusivo de los dispositivos de comunicación inalámbrica de baja potencia para personas de audición deficiente.

CR 018 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, 18900 – 19020 KHz, por el servicio de radiodifusión está limitada a las emisiones de banda lateral única, con las características especificadas en el apéndice S11 del Reglamento de Radiocomunicaciones (U.I.T.), la cual estará sujeta a los procedimientos de planificación que elabore una conferencia mundial de radiocomunicaciones competente.

CR 019 Las bandas de 24000 KHz a 24890 KHz, 25010 KHz a 25070 KHz, 26175 KHz a 26965 KHz, 27405 KHz a 28000 KHz y 29700 KHz a 30005 KHz, será utilizadas para redes privadas de Servicios fijos y móviles de radiocomunicación.

CR 020 El rango de frecuencias 26965 KHz a 27405 KHz será utilizado en el Servicio de Banda Ciudadana, la frecuencia 27065 KHz (canal 9) será de uso exclusivo para emergencias, cualquier comunicado ajeno queda prohibido. La frecuencia 27215 KHz (canal 21) será únicamente utilizado como canal de contacto nacional para uso de llamada, escucha y espera. La frecuencia 27295 KHz (canal 29), canal de contacto internacional de llamada, escucha y espera. Así también serán de aplicación todas las condiciones establecidas en el Adendun V del presente reglamento.

CR 021 Los rangos de 30-35 MHz de 36-50 MHz, se utiliza para redes privadas de radiocomunicación de dos vías fijos y móviles con separación de 20 KHz entre canales adyacentes.

CR 022 Los rangos de 35-36 MHz, de 72.2-72.8 MHz, serán para uso exclusivo de aeromodelismo (modelos de aeronaves a escala para fines de entretenimiento).

CR 023 El segmento de 54 MHz a 72 MHz se atribuye al servicio de radiodifusión para las emisiones de televisión de acceso libre en VHF, banda II, canales 2, 3 y 4 de conformidad con el Adendum III. Durante el período de

transición a la televisión digital definido en el Decreto Ejecutivo N° 36774-MINAET y sus reformas, dichas transmisiones solo podrán ser analógicas.

CR 024 En el rango de 72.8-73.1 MHz, operan los servicios de música ambiente mediante el sistema de suscripción, limitándose su operación a las condiciones establecidas en el reglamento.

CR 025 El rango de 73,1-74,6 MHz, se utiliza para el servicio de radioastronomía. El rango de 74,8-75,2 MHz, frecuencia central 75 MHz, se atribuye en forma exclusiva a radiobalizas aeronáuticas.

CR 026 El segmento de 76 MHz a 88 MHz se atribuye al servicio de radiodifusión para las emisiones de televisión de acceso libre en VHF, banda II, canales 5 y 6 de conformidad con el Adendum III. Durante el período de transición a la televisión digital definido en el Decreto Ejecutivo N° 36774-MINAET y sus reformas, dichas transmisiones solo podrán ser analógicas.

CR 027 El rango de 88-108 MHz, esta atribuido al servicio de radiodifusión sonora, el cual también podrá ser utilizado como redes públicas de telecomunicaciones mediante la utilización de subportadoras, previa adecuación del título habilitante.

CR 028 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. Dicha utilización se ajustará a la Resolución **413 (CMR-03)**, 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. (CMR-03)

CR 029 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. Las estaciones móviles del servicio móvil marítimo podrán comunicar en estas frecuencias,

en las condiciones que se fijan en el Artículo 31 y en el Apéndice 13 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, para fines de socorro y seguridad, con las estaciones del servicio móvil aeronáutico. El rango de 125,45 a 125,55 MHz está atribuida al servicio móvil por satélite (radiobalizas de localización de siniestros, que transmiten en 125 MHz).

CR 030 El segmento de frecuencias de 129 a 132 MHz puede ser utilizado a titulo primario para comunicación del personal a bordo de aeronaves con el personal de las aerolíneas ubicadas en el aeropuerto, previo permiso otorgado por el Poder Ejecutivo.

CR 031 El rango 136-137 MHz se utiliza exclusivamente para el servicio móvil aeronáutico. Los servicios móviles terrestres que operan en la actualidad en este rango serán reubicados en el rango de 138-144 MHz una separación de canales de 12.5 KHz.

CR 032 El rango 137-138 MHz y 148 -149.9 MHz (Tierra - Espacio) puede utilizarse por el servicio de operaciones espaciales. El ancho de banda de toda emisión no debe ser mayor de 12.5 KHz sin que limite el desarrollo y utilización de los servicios fijos y móviles terrestres, así como de las operaciones espaciales.

CR 033 Los segmentos de frecuencias de 138 MHz a 144 MHz, de 148 MHz a 174 MHz, de 225 MHz a 287 MHz, de 422 MHz a 425 MHz, de 427 MHz a 430 MHz, de 440 MHz a 450 MHz, de 451 MHz a 455 MHz y de 456 MHz a 470 MHz, en los servicios fijo o móvil, serán asignados para redes de radiocomunicación en banda angosta que operarán con una separación de canales de 6,25 kHz (ancho de banda máximo permitido 5,5 kHz) y/o dos canales contiguos de 6,25 kHz (ancho de banda máximo permitido 8,1 kHz) de conformidad con el Adendum IV, con las excepciones que puedan darse en el segmento de frecuencias de 225 MHz a 288 MHz, de acuerdo con la disponibilidad de sistemas digitales para esta banda.

La banda de frecuencias de 450 MHz a 470 MHz se identifica para futuros despliegues de sistemas IMT, en el servicio móvil. Corresponderá al Poder Ejecutivo establecer la fecha de uso y atribución de esta banda para sistemas IMT.

CR 034 El servicio móvil por satélite operara sujeto a no causar interferencias a los servicios móviles terrestres y no tendrá derecho a reclamar protección por interferencias de los servicios móviles terrestre.

CR 035 Las frecuencias indicadas en el Adendum VII del presente PNAF en el rango de 150,0500 MHz a 156,7625 MHz, se atribuyen como espectro de uso libre para uso exclusivo del Servicio de radio multi-uso (MURS), sujeto a las disposiciones establecidas en dicho adendum.

CR 036 El rango de frecuencias de 156 a 156,7625 MHz se atribuye en forma exclusiva para el servicio móvil marítimo y 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.

CR 037 La administración podrá otorgar frecuencias con potencias iguales o inferiores a 10 WATTS en antena dentro del rango de 156.025 a 157.450 MHz, en aquellos lugares en donde no se afecten los servicios móviles marítimos con potencias inferiores a 10 WATTS las cuales no podrán ser utilizadas en repetidoras.

CR 038 El rango de frecuencias 156,7625 a 156,8375 MHz es el rango internacional de socorro, seguridad y llamada del servicio móvil marítimo, por lo cual esta banda no podrá ser asignada para cualquier otro uso.

CR 039 Los servicios móviles marítimos operaran sujetos a las condiciones establecidas en los apéndices 16, 17 y 18 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT-R y la CMR 97.

CR 040 Derogada mediante el Decreto Ejecutivo N° 39253-MICITT.

CR 041 En el segmento de 174 MHz a 216 MHz se atribuye al servicio de radiodifusión para las emisiones de televisión de acceso libre en VHF, banda III, para los canales del 7 al 13, de conformidad con el Adendum III. Durante el período de transición a la televisión digital definido en el Decreto Ejecutivo N° 36774-MINAET y sus reformas, dichas transmisiones solo podrán ser analógicas.

CR 042 Derogada por el Decreto Ejecutivo N° 39057-MICITT.

CR 043 La frecuencia 243 MHz es utilizada únicamente por estaciones de embarcaciones o dispositivos de salvamento, así como los equipos destinados a salvamento, por lo que no podrá ser asignada a ningún servicio de comunicación móvil terrestre.

CR 044 El rango de 288-324 MHz está atribuido para redes públicas del servicio de televisión por suscripción, en su modalidad de señal puede ser análoga o digital, el cual estará sujeto en lo que corresponda a las condiciones técnicas de operación indicadas en el adendum III del presente PNAF.

CR 045 Derogada por el Decreto Ejecutivo N° 39057-MICITT.

CR 046 El rango de 328.6-335.4 MHz es utilizado exclusivamente para la radioalineación del descenso de las aeronaves en los sistemas de aterrizaje por instrumentos.

CR 047 Los segmentos de 216 MHz a 220 MHz, de 324 MHz a 328,6 MHz, de 335,4 MHz a 399,9 MHz, de 401 MHz a 406 MHz y de 406,1 MHz a 420 MHz son de asignación no exclusiva en el servicio fijo, únicamente para concesionarios de frecuencias otorgadas para servicios de telecomunicaciones disponibles al público o para concesionarios de frecuencias matrices o primarias del servicio de radiodifusión de acceso libre. El segmento de 406,1 MHz a 420 MHz será canalizado según la Recomendación UIT-R F.1567, la cual podrá ser aplicada de manera extensiva a los segmentos de 216 MHz a 220 MHz, de 324 MHz a 328,6 MHz, de 335,4 MHz a 399,9 MHz y de 401 MHz a 406 MHz.

CR 048 Derogada por el Decreto Ejecutivo N° 39057-MICITT.

CR 049 Está atribuido a titulo primario al servicio fijo y móvil, según Reglamento de Radiocomunicaciones 5.262 (CMR 07)

CR 050 Derogada por el Decreto Ejecutivo N° 39057-MICITT.

CR 051 En el rango de frecuencias de 406 MHz a 406.100 MHz, no se autorizará ningún tipo de transmisión, como protección a los servicios móviles satelitales.

CR 052 Los segmentos de frecuencias de 420 MHz a 422 MHz, de 425 MHz a 427 MHz, de 450 MHz a 451 MHz y de 455 MHz a 456 MHz, en el servicio fijo, serán asignados para radioenlaces de punto a punto para las redes de operadores concesionarios de frecuencias contenidas en la nota CR 011.

CR 053 Las frecuencias indicadas en el Adendum VII del presente PNAF en el rango de 460 MHz a 470 MHz, se atribuyen como espectro de uso libre para el uso exclusivo del Servicio de radio móvil general (GMRS) y del Servicio de radio familiar (FRS), sujeto a las disposiciones establecidas en dicho adendum.

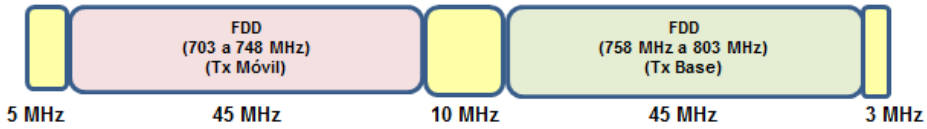
CR 054 El segmento de 470 MHz a 608 MHz se atribuye al servicio de radiodifusión para las emisiones de televisión de acceso libre en UHF, canales físicos del 14 al 36, para transmisiones digitales en el estándar ISDB-Tb de conformidad con el Adendum III.

CR 055 El rango de 608-614 MHz se atribuye exclusivamente al servicio de radioastronomía

CR 056 Derogada por el Decreto Ejecutivo N° 40370-MICITT.

CR 057 El segmento de 614 MHz a 698 MHz se atribuye al servicio de radiodifusión para las emisiones de televisión de acceso libre en UHF, canales físicos del 38 al 51, para transmisiones digitales en el estándar ISDB-Tb de conformidad con el Adendum III.

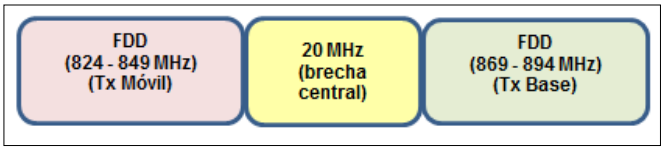
CR 058 El segmento de frecuencias de 698 MHz a 806 MHz (banda de 700 MHz) se atribuye al Servicio Móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deben operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo A5 de la recomendación UIT-R M.1036):



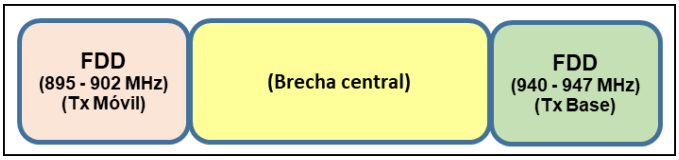
.

CR 059 El segmento de frecuencias de 806 MHz a 894 MHz se atribuye al servicio móvil, el cual se distribuye de la siguiente manera: de 806 MHz a 821 MHz y de 851 MHz a 866 MHz para sistemas entroncados; de 821 MHz a 824 MHz y de 866 MHz a 869 MHz para sistemas entroncados de uso exclusivo de seguridad, socorro y emergencias; de 824 MHz a 849 MHz y de 869 MHz a 894 MHz para el desarrollo de sistemas IMT.

CR 060 Los segmentos de 824 MHz a 849 MHz y de 869 MHz a 894 MHz (banda de 850 MHz) se atribuyen al servicio móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deberán operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo A1 de la recomendación UIT-R M.1036):



CR 061 Los segmentos de frecuencias de 895 MHz a 902 MHz y de 940 MHz a 947 MHz (banda de 900 MHz), se atribuyen al Servicio Móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deben operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo A2 de la recomendación UIT-R M.1036):



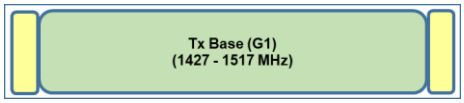
CR 061A Los segmentos de frecuencias de 928 MHz a 940 MHz y de 947 MHz a 960 MHz se atribuyen al Servicio Fijo, para sistemas de radioenlaces de redes del Servicio de Radiodifusión y de redes de telecomunicaciones, con una potencia EIRP máxima de 50 dBm, en segmentos de múltiplos de 12,5 kHz en modulación digital. Los segmentos de frecuencias de 928 MHz a 940 MHz y de 947 MHz a 960 MHz son de asignación no exclusiva en el Servicio Fijo, el cual no debe causar ni reclamar interferencias al Servicio Móvil en los segmentos adyacentes.

CR 062 El rango de 960-1,215 MHz se usa exclusivamente para seguridad de vuelos nacionales e internacionales de aeronaves a fin salvaguardar la vida humana.

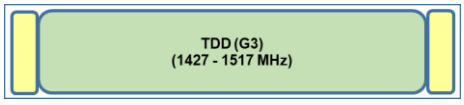
CR 063 De conformidad con el S5.340 (Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internación de Telecomunicaciones "UIT-R") se prohíben todo tipo emisiones en las siguientes bandas 1,400-1,427-2,690-2,700 MHz excepto las indicadas en los números S5.421 S5.422. de 10,68-10,7 GHz, S5.483, de 15,35-15,4 GHz, en las indicaciones en el S5.511 de 23,6-24 GHz 31,3-31,8 GHz, 48,94-49,04 GHz, 50,2-50,4 GHz, 52,6-54,25 GHz 86-92 GHz, 105-116 GHz,140,69-140,98 GHz.

CR 064 El segmento de frecuencias de 1427 MHz a 1517 MHz se atribuye al Servicio Móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deben operar de acuerdo con una de las siguientes canalizaciones:

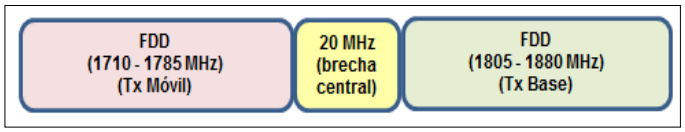
Arreglo G1 de la recomendación UIT-R M.1036



Arreglo G3 de la recomendación UIT-R M.1036

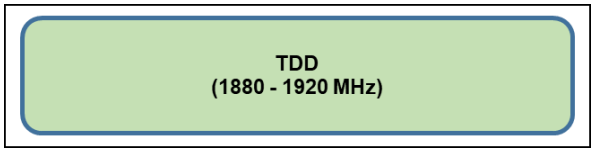


CR 065 Los segmentos de 1710 MHz a 1785 MHz y de 1805 MHz a 1880 MHz (banda de 1800 MHz) se atribuyen al servicio móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deberán operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo B4 de la recomendación UIT-R M.1036):

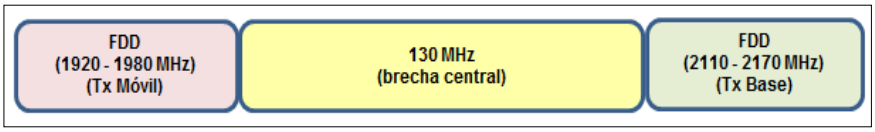


CR 066 Derogada según Decreto Ejecutivo N° 42924-MICITT.

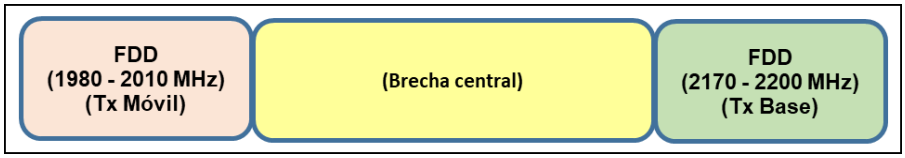
CR 067 El segmento de frecuencias de 1880 MHz a 1920 MHz es actualmente utilizado en el Servicio Fijo; no obstante, se identifica para futuros despliegues de sistemas IMT, los cuales deberán operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo B4 de la recomendación UIT-R M.1036):



CR 068 Los segmentos de 1920 MHz a 1980 MHz y de 2110 MHz a 2170 MHz se atribuyen al servicio móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deberán operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo B4 de la recomendación UIT-R M.1036):

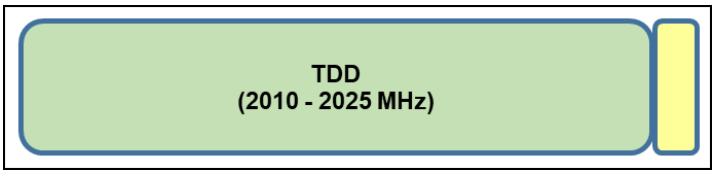


CR 069 Los segmentos de frecuencias de 1980 MHz a 2010 MHz y de 2170 MHz a 2200 MHz se atribuyen al Servicio Móvil y Servicio Móvil por Satélite para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deben operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo B6 de la recomendación UIT-R M.1036):



En caso de coexistencia de los Servicios Móvil y Servicio Móvil por Satélite, debe considerarse lo dispuesto en la Resolución 212 (Rev. CMR-19) del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

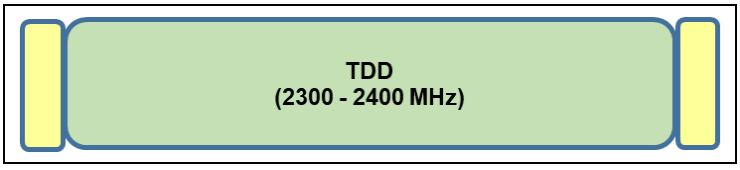
CR 070 El segmento de frecuencias de 2010 MHz a 2025 MHz se atribuye al Servicio Móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deberán operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo B4 de la recomendación UIT-R M.1036):



CR 070A El rango de frecuencias de 2025 MHz a 2110 MHz está atribuido para radioenlaces fijos de estaciones transportables para el transporte de señal de audio y video del servicio de televisión.

CR 071 El rango de 2200-2300 MHz es utilizado por enlaces fijos de conexión para centrales telefónicas rurales, con las excepciones de las concesiones otorgadas para enlaces de televisión.

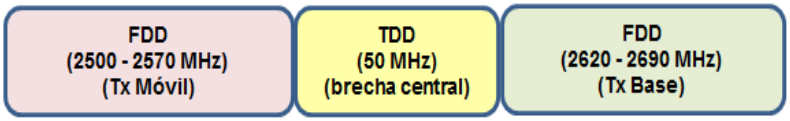
CR 072 El segmento de frecuencias de 2300 MHz a 2400 MHz (banda de 2300 MHz), se atribuye al Servicio Móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deben operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo E1 de la recomendación UIT-R M.1036):



CR 073 El rango de 2400-2500 MHz se atribuye como espectro de uso libre para la operación de redes públicas o privadas sujetas a las condiciones establecidas en el Adendum VII del presente PNAF.

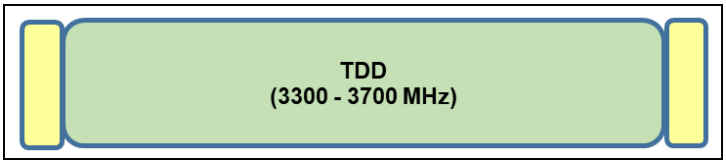
CR 074 El segmento de 2483,5–2500 MHz está atribuido a enlaces de televisión para el transporte de señal de audio y video.

CR 075 El segmento de frecuencias de 2500 MHz a 2690 MHz (banda de 2600 MHz) se atribuye al Servicio Móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deben operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo C1 de la recomendación UIT-R M.1036):



CR 076 Derogada según Decreto Ejecutivo N° 42924-MICITT.

CR 077 El segmento de frecuencias de 3300 MHz a 3700 MHz se atribuye al Servicio Móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deben operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo F3 de la recomendación UIT-R M.1036):



CR 078 El segmento de frecuencias de 3700 MHz a 4200 MHz es de asignación no exclusiva en el Servicio Fijo por Satélite. Los Servicios Fijo y Móvil no deben causar interferencias al Servicio Fijo por Satélite.

CR 079 El segmento de frecuencias de 4400 MHz a 5000 MHz se atribuye al servicio fijo para sistemas de radioenlaces canalizados según la Recomendación UIT-R F.1099. Este segmento de frecuencias es de asignación no exclusiva en el servicio Fijo. El segmento de frecuencias de 4500 MHz a 4800 MHz es de asignación no exclusiva para el SFS. El SFS no debe causar interferencias al servicio Fijo.

CR 080 Derogada por Decreto Ejecutivo N° 41458-MICITT.

CR 081 Los rangos establecidos en el Adendum VII del presente PNAF, se atribuyen como frecuencias de uso libre, los cuales deberán operar sujetas a las condiciones establecidas en dicho adendum.

CR 082 El servicio de radionavegación aeronáutica se limitará a los radares aeroportados y a las radiobalizas de a bordo asociadas.

CR 083 El segmento de frecuencias de 5850 – 5925 MHz se atribuye para radioenlaces de redes públicas, para radioenlaces de sistemas de telefonía móvil y para el SFS. Estas frecuencias son de asignación no exclusiva en el SFS, y en el servicio fijo únicamente para concesionarios de algún segmento de las bandas identificadas en las notas CR 060, CR 065 o CR 068.

CR 084 El segmento de frecuencias de 5925 MHz a 6425 MHz (Banda L6 GHz) se atribuye al servicio Fijo para sistemas de radioenlaces canalizados según la recomendación UIT-R F.383. Este segmento es de asignación no exclusiva en el SFS y en el servicio Fijo. El SFS no debe causar ni reclamar interferencias al servicio Fijo.

CR 085 El segmento de 6425 MHz a 7110 MHz (banda U6) se utiliza, en el servicio fijo, para radioenlaces punto a punto en redes del servicio de radiodifusión televisiva y en redes de telecomunicaciones. Lo anterior, conforme con la canalización de la recomendación UIT-R F.384. Este segmento se identifica como de asignación no exclusiva.

CR 086 El segmento de 7110 MHz a 7425 MHz (parte de la banda de 7 GHz) se utiliza, en el servicio fijo, para radioenlaces punto a punto en redes del servicio de radiodifusión televisiva y en redes de telecomunicaciones. Lo anterior, conforme a la canalización de la recomendación UIT-R F.385. Este segmento se declara de asignación no exclusiva.

CR 087 El servicio fijo por satélite no causara interferencia al servicio fijo y móvil terrestre.

CR 088 El segmento de frecuencias de 7425 MHz a 7900 MHz (parte de la banda de 7 GHz) se utiliza, en el servicio fijo, para radioenlaces punto a punto en redes públicas de telecomunicaciones, conforme con la canalización de la recomendación UIT-R F.385. El segmento de 7450 MHz a 7750 MHz también se atribuye al SFS. El segmento de frecuencias de 7425 MHz a 7900

MHz es de asignación no exclusiva únicamente para concesionarios de sistemas IMT de algún segmento de las bandas establecidas en las notas CR 060, CR 061, CR 065 o CR 068. El segmento de frecuencias de 7450 MHz a 7750 MHz es de asignación no exclusiva en el SFS. El SFS no reclamará interferencias provenientes del servicio fijo.

CR 089 El segmento de frecuencias de 7725 MHz a 8500 MHz (banda de 8 GHz) se utiliza, en el servicio fijo, para radioenlaces punto a punto en redes públicas de telecomunicaciones, conforme con la canalización de la Recomendación UIT-R F.386. Este segmento de frecuencias es de asignación no exclusiva únicamente para concesionarios de sistemas IMT de algún segmento de las bandas establecidas en las notas CR 060, CR 061, CR 065 o CR 068. El segmento de 7900 MHz a 8400 MHz también se atribuye al SFS y es de asignación no exclusiva para este servicio, además no reclamará interferencias del servicio fijo.

CR 090 El segmento de 10 GHz a 10,68 GHz se utiliza, en el servicio fijo, para radioenlaces punto a punto en redes del servicio de radiodifusión televisiva y en redes de telecomunicaciones. Lo anterior, conforme con las canalizaciones descritas en la recomendación UIT-R F.747. Este segmento de frecuencias se identifica como de asignación no exclusiva.

CR 091 Derogada por el Decreto Ejecutivo N° 39057-MICITT.

CR 091A El segmento de frecuencias 10,7 GHz a 12,7 GHz también podrá ser utilizado por las estaciones terrenas de aeronave del Servicio Móvil Aeronáutico por Satélite (SMAS) siempre y cuando el descenso de la señal se realice a través de transpondedores de las estaciones espaciales del SFS. Este segmento es de asignación no exclusiva para el SFS.

CR 092 El segmento de frecuencias de 10,7 GHz a 11,7 GHz se utiliza, en el servicio fijo, para radioenlaces punto a punto en redes públicas de telecomunicaciones. Lo anterior, conforme a la canalización de la recomendación UIT-R F.387. El segmento de frecuencias también se

atribuye al SFS. Este segmento de frecuencias se identifica como de asignación no exclusiva en el SFS, y en el servicio fijo únicamente para concesionarios de sistemas IMT de algún segmento de las bandas establecidas en las notas CR 060, CR 061, CR 065 o CR 068. El SFS no causará ni reclamará interferencias al servicio fijo.

CR 093 El segmento de frecuencias de 11,7 – 12,2 GHz se atribuye para radioenlaces satelitales del SFS. En el SFS las redes de satélites no geoestacionarios no reclamarán protección de interferencia con relación a las redes de satélites geoestacionarios que funcionen de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT. El segmento de frecuencias de 11,7 – 12,2 GHz es de asignación no exclusiva en el SFS. Los transpondedores de estaciones espaciales pueden ser utilizados adicionalmente para transmisiones del SRS 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 la interferencia que las asignaciones de frecuencia coordinadas del SFS, con respecto a los servicios espaciales, esta banda será utilizada principalmente por el SFS. El segmento de frecuencias de 11,7 – 12,1 GHz también se atribuye al servicio fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico, y es de asignación no exclusiva en el servicio fijo. El servicio fijo no causará interferencias al SFS y al SRS".

CR 094 El segmento de frecuencias de 12,2 – 12,7 GHz se atribuye para radioenlaces satelitales del SRS y para radioenlaces satelitales del SFS, este último limitado a las redes de satélites no geoestacionarios, los cuales no reclamarán protección con relación a las redes de satélites geoestacionarios del SRS que funcionen de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT. Este segmento es de asignación no exclusiva en el SRS y en el SFS. El segmento de frecuencias de 12,2 – 12,7 GHz también se atribuye para radioenlaces de sistemas de telefonía móvil conforme a las consideraciones de la recomendación UIT-R F.746, este

segmento es de asignación no exclusiva en el servicio fijo únicamente para concesionarios de algún segmento de las bandas identificadas en las notas CR 060, CR 065 o CR 068. El servicio fijo no causará interferencias al SFS y al SRS".

CR 095 El segmento de frecuencias de 12,75 – 13,25 GHz se atribuye para radioenlaces punto a punto para el soporte de redes públicas, incluyendo radioenlaces de sistemas de telefonía móvil, canalizados según la recomendación UIT-R F.497. Este segmento de frecuencias también se atribuye al SFS. En el SFS las redes de satélites no geoestacionarios no reclamarán protección con relación a las redes de satélites geoestacionarios que funcionen de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

Los segmentos de frecuencias de 12,750 – 12,814 GHz, de 12,828 – 12,856 GHz, de 12,891 – 13,080 GHz, de 13,094 – 13,1185 GHz y de 13,1535 – 13,250 GHz son de asignación no exclusiva en el servicio fijo únicamente para concesionarios de algún segmento de las bandas identificadas en las notas CR 060, CR 065 o CR 068. El segmento de 12,75 – 13,25 GHz es de asignación no exclusiva en el SFS".

CR 096 El rango de 13,25 – 13,75 GHz se atribuye a los servicios de investigación espacial a título primario, y al servicio de exploración de la tierra por satélite, radiolocalización e investigación espacial.

CR 097 El rango de 13,75 – 14,0 GHz se atribuye al servicio fijo móvil por satélite (Tierra-espacio), para enlaces de conexión con estaciones terrestres fijas y móviles. Estas frecuencias son de asignación no exclusiva.

CR 098 El segmento de frecuencias 14,0 – 14,4 GHz se atribuye al SFS y móvil por satélite. En el SFS, este segmento puede ser utilizado para radioenlaces destinados al SRS. En el SFS las redes de satélites no geoestacionarios no reclamarán protección con relación a las redes de satélites geoestacionarios

que funcionen de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT. Estas frecuencias son de asignación no exclusiva en el SFS y en el SRS".

CR 098A El segmento de frecuencias 14,0 GHz a 14,5 GHz también podrá ser utilizado por las estaciones terrenas de aeronave del Servicio Móvil Aeronáutico por Satélite para ascenso de señales hacia satélites geoestacionarios del SFS. Este segmento de frecuencias se atribuye a título secundario y de asignación no exclusiva para el SMAS.

CR 099 El segmento de frecuencias de 14,4 – 15,35 GHz se atribuye para radioenlaces de redes públicas o privadas, incluyendo radioenlaces de sistemas de telefonía móvil, canalizados según la recomendación UIT-R F.636. El segmento de frecuencias de 14,4 – 14,8 GHz se atribuye al SFS. El segmento de 14,4 – 14,5 GHz puede ser utilizado para radioenlaces destinados al SRS, a reserva de una coordinación con las otras redes del SFS y el segmento de 14,5 – 14,8 GHz se limita a los radioenlaces para SRS.

Los segmentos de frecuencias de 14,400 – 14,500 GHz, de 14,529 – 14,697 GHz, de 14,725 – 14,921 GHz, de 14,991 – 15,000 GHz, de 15,025 – 15,117 GHz y de 15,145 – 15,350 GHz son de asignación no exclusiva en el servicio fijo únicamente para concesionarios de algún segmento de las bandas identificadas en las notas CR 060, CR 065 o CR 068. El segmento de 14,4 – 14,8 GHz es de asignación no exclusiva en el SFS incluyendo el SRS".

CR 100A El rango de 15,4-15,7 GHz se atribuye al servicio fijo por satélite (Espacio Tierra). Estas frecuencias son de asignación no exclusiva.

CR 100B El rango de 15,7-17,3 GHz se atribuye al servicio fijo – móvil. Este rango es de asignación no exclusiva únicamente para concesionarios de algún segmento de las bandas identificadas en las notas CR 060, CR 065 ó CR 068 cuando se utilice para enlaces de conexión punto a punto fijo**.**

CR 101 El segmento de frecuencias de 17,3 – 17,7 GHz se atribuye a radioenlaces del SRS y del SFS. El uso de este segmento por parte de las redes de satélites geoestacionarios del SFS está limitado a los radioenlaces del SRS. Por otro lado, las redes de satélites no geoestacionarios no reclamarán protección contra las redes satelitales del SRS que se encuentren conforme al Reglamento de Radiocomunicaciones de UIT. Estas frecuencias son de asignación no exclusiva en el SFS y en el SRS".

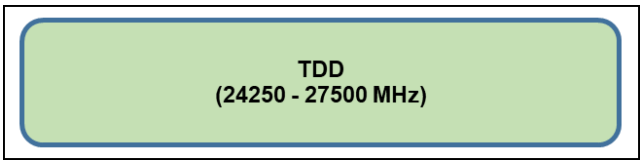
CR 102A El segmento de 17,7 GHz a 19,7 GHz se atribuye para redes públicas, o para radio enlaces de conexión de redes públicas o privadas, incluyendo enlaces de conexión sistemas de telefonía móvil, conforme a la canalización UIT-R F.595. Los segmentos de frecuencias 17900 MHz a 18600 MHz; 18600 MHz a 18660 MHz; 18800 MHz a 19260 MHz y de 19460 MHz a 19700 MHz son de asignación no exclusiva únicamente para concesionarios de algún segmento de las bandas identificadas en las notas CR 060, CR 065 o CR 068. El segmento de frecuencias de 17,7 GHz a 19,7 GHz es de asignación no exclusiva en el SFS."

CR 102B El segmento de 19,7 GHz a 21,2 GHz se atribuye a los servicios fijo y movil. El segmento de frecuencias 19 700 MHz a 21 200 MHz es de asignación no exclusiva en el Servicio Fijo únicamente para concesionarios de algún segmento de las bandas identificadas en las notas CR 060, CR 065 o CR 068. Este segmento es de asignación no exclusiva en el Servicio Fijo por Satélite.

CR 103 El segmento de frecuencias de 21,2 GHz a 23,6 GHz se atribuye al Servicio Fijo para sistemas de radioenlaces de conformidad con la Recomendación UIT-R F.637. Dicho segmento es de asignación no exclusiva en el Servicio Fijo únicamente para los concesionarios de algún segmento de las bandas identificadas para el desarrollo de sistemas IMT. Asimismo, el segmento de frecuencias de 21,4 GHz a 22 GHz (banda de 21 GHz) se utiliza para Sistemas de Estaciones en Plataformas a Gran Altitud (HAPS), limitado al

sentido HAPS-Tierra, el cual es de asignación no exclusiva en el Servicio Fijo para este uso.

CR 104 El segmento de frecuencias de 24,25 GHz a 27,5 GHz (banda de 26 GHz) se atribuye al Servicio Móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deben operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo n258 según la 3GPP):



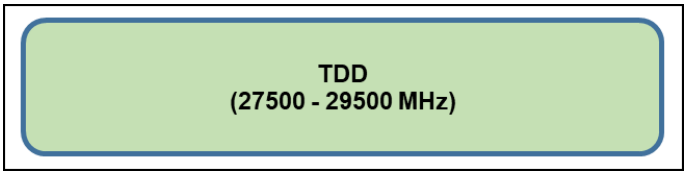
CR 104A El segmento de frecuencias de 24,25 GHz a 27,5 GHz se atribuye al Servicio Fijo para Sistemas de Estaciones en Plataformas a Gran Altitud (HAPS). De 24,25 GHz a 25,25 GHz y de 27,0 GHz a 27,5 GHz la operación de las HAPS se limita al sentido HAPS-Tierra. De 25,25 GHz a 27 GHz se limita al sentido Tierra-HAPS. Además, de 25,5 GHz a 27 GHz se limita a enlaces de pasarela (GW). Estos segmentos son de asignación no exclusiva en el Servicio Fijo para las HAPS, el cual no debe causar ni reclamar interferencias al Servicio Móvil.

CR 105 El segmento de frecuencias de 27,5 GHz a 29,5 GHz es de asignación no exclusiva en el Servicio Fijo por Satélite. En el caso de las Estaciones Terrenas en Movimiento (ESIM), éstas deberán ajustarse a lo dispuesto en la Resolución 169 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

CR 105A El segmento de frecuencias 29,5 GHz a 31 GHz es de asignación no exclusiva en el SFS.

CR 105B La atribución al Servicio Móvil para el desarrollo de sistemas IMT, se habilita para interiores y exteriores en el segmento de frecuencias de 27,5 GHz a 28,35 GHz, y se limita únicamente para soluciones de conectividad en interiores en

el segmento de frecuencias de 28,35 GHz a 29,5 GHz, los cuales deben operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo n257 según la 3GPP):

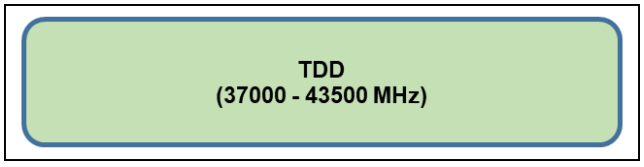


En el segmento de 27,5 GHz a 28,35 GHz el Servicio Fijo por Satélite no debe causar ni reclamar interferencias al Servicio Móvil. En el segmento de 28,35 GHz a 29,5 GHz el Servicio Móvil no debe causar ni reclamar interferencias al Servicio Fijo por Satélite.

Con el fin de garantizar la coexistencia entre los servicios atribuidos en la banda de 27,5 GHz a 28,35 GHz, se establece una distancia de exclusión de 600 metros entre las estaciones terrestres del Servicio Móvil y las estaciones terrenas (tipo gateway) del SFS (excluyendo las Estaciones Terrenas en Movimiento y estaciones terrenas ubicuas).

CR 105C El segmento de frecuencias de 31 GHz a 31,3 GHz (banda de 31 GHz) se atribuye al Servicio Fijo para sistemas de radioenlaces de conformidad con la Recomendación UIT-R F.746. Asimismo, se utiliza para Sistemas de Estaciones en Plataformas a Gran Altitud (HAPS). Este segmento es de asignación no exclusiva en el Servicio Fijo para las HAPS.

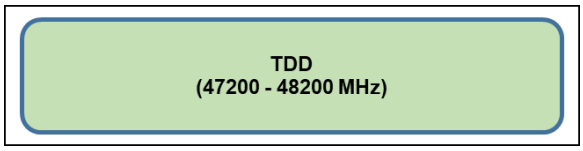
CR 106 El segmento de frecuencias de 37 GHz a 43,5 GHz (banda de 40 GHz) se atribuye al Servicio Móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deben operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglos n259 y n260 según la 3GPP):



CR 106A El segmento de frecuencias de 38 GHz a 39,5 GHz se utiliza para Sistemas de Estaciones en Plataformas a Gran Altitud (HAPS). Estos segmentos son de asignación no exclusiva en el Servicio Fijo para las HAPS, el cual no debe causar ni reclamar interferencias al Servicio Móvil.

En el sentido HAPS-Tierra, las estaciones en Tierra de las HAPS no reclamarán protección contra las estaciones de los Servicios Fijo y Móvil.

CR 107 El segmento de frecuencias de 47,2 GHz a 48,2 GHz (banda de 47 GHz) se atribuye al Servicio Móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deben operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo según la 3GPP):



CR 107A Los segmentos de frecuencias de 47,2 GHz a 47,5 GHz y de 47,9 GHz a 48,2 GHz se utilizan para Sistemas de Estaciones en Plataformas a Gran Altitud (HAPS). Estos segmentos son de asignación no exclusiva en el Servicio Fijo para las HAPS, el cual no debe causar ni reclamar interferencias al Servicio Móvil.

Artículo 20. Formarán parte integral del presente Plan, los adendum que se detallan a continuación:

ADENDUM I

Definiciones

Para mejor comprensión de este PNAF, el presente Adendum define los términos y expresiones utilizados en el uso del espectro radioeléctrico, los cuales serán de aplicación obligatoria. Los términos y expresiones que no se encuentren definidos, tendrán el significado que se les asigna en La Constitución Política, en el Convenio de la Unión

Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la Ley General de Telecomunicaciones, el Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) o el Reglamento General de Telecomunicaciones.

Términos generales

Administración*:* Todo Ente o servicio gubernamental responsable del cumplimiento de las obligaciones derivadas de la Constitución de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, del Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y de sus Reglamentos Administrativos.

Telecomunicación*:* Toda transmisión, *emisión* o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos (CS).

Radio*:* Término general que se aplica al empleo de las *ondas radioeléctricas.*

Ondas Radioeléctricas u Ondas Hertzianas*:* Ondas electromagnéticas, cuya frecuencia se fija convencionalmente por debajo de 3 000 GHz, que se propagan por el espacio sin guía artificial.

Radiocomunicación*:* Toda *telecomunicación* transmitida por *ondas radioeléctricas* (CS) (CV).

Radiocomunicación terrenal*:* Toda *radiocomunicación* distinta de la *radiocomunicación espacial* o de la *radioastronomía*.

Radiocomunicación espacial*:* Toda *radiocomunicación* que utilice una o varias *estaciones espaciales*, uno o varios *satélites reflectores* u otros objetos situados en el espacio.

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*.

Radionavegación*:* *Radiodeterminación* utilizada para fines de navegación, inclusive para señalar la presencia de obstáculos.

Radiolocalización*:* *Radiodeterminación* utilizada para fines distintos de los de *radionavegación*.

Radiogoniometría*:* *Radiodeterminación* que utiliza la recepción de *ondas radioeléctricas* para determinar la dirección de una *estación* o de un objeto.

Radioastronomía*:* Astronomía basada en la recepción de *ondas radioeléctricas* de origen cósmico.

Tiempo Universal Coordinado (UTC): Escala de tiempo basada en el segundo (SI), definida en la Recomendación UIT-R TF.460-6. (CMR-03) Para la mayoría de los fines prácticos asociados con el Reglamento de Radiocomunicaciones, el UTC es equivalente a la hora solar media en el meridiano origen (0° de longitud), anteriormente expresada en GMT.

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.

Términos específicos relativos a la gestión de frecuencias

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.

Adjudicación (de una frecuencia o de un canal radioeléctrico)*:* 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.

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.

Frecuencias de asignación no exclusiva: Corresponde a las frecuencias (bandas, rangos, segmentos) definidas en el presente Plan que no se asignan exclusivamente a un concesionario con el objeto de lograr su óptima utilización en cumplimiento de lo dispuesto en los incisos f), g) e i) del artículo 3 y el artículo 7 de la Ley General de Telecomunicaciones. Dicha asignación encuentra sustento en el artículo S1, punto S1.18 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, en relación con lo dispuesto en los artículos 10 y 19 de la Ley General de Telecomunicaciones N 8642 y el artículo 2 y 4 del presente Plan. La Superintendencia de Telecomunicaciones tomará en consideración los siguientes criterios para su asignación: disponibilidad de la frecuencia, tiempo de utilización, potencia de los equipos, tecnología aplicable, ancho de banda, modulación de la portadora de frecuencia, zona geográfica y configuración de las antenas (orientación, inclinación, apertura, polarización y altura); que permiten asignaciones sin causar interferencias perjudiciales entre ellas. ***(Agregado por decreto Nº 35866-MINAET)***

Frecuencias que requieren asignación exclusiva: Corresponde a las frecuencias (bandas, rangos, segmentos) que se asignan a un solo concesionario para el adecuado funcionamiento de los servicios de telecomunicaciones en redes públicas o privadas, cumpliendo los parámetros dispuestos en el inciso d) del artículo 13 del presente Plan. ***(Agregado por decreto Nº 35866-MINAET)***

Identificación (de una banda o segmento de frecuencias): Inscripción en las notas del Artículo 19 del PNAF que manifiesta la determinación por parte de la Administración de efectuar un cambio en la utilización y atribución de un servicio radioeléctrico de una determinada banda o segmento de frecuencias, para el desarrollo de un determinado sistema aplicativo en un futuro cercano. Dicha identificación informará a los usuarios propios y futuros (mientras se mantenga la utilización y atribución original de la banda o segmento) sobre lo previsto por la Administración a fin de que dichos usuarios consideren esta identificación respecto a sus planes de inversión y expansión de red, y tendrá como finalidad el estudio de los posibles casos de reasignación (de ser necesaria). Esta

definición no aplica para la designación de uso exclusivo o no exclusivo de una determinada banda de frecuencias o segmento de ésta.

Servicios radioeléctricos

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 Reglamento, salvo indicación expresa en contrario, corresponde a una *radiocomunicación terrenal*.

Servicio fijo: *Servicio de radiocomunicación* entre puntos fijos determinados.

Servicio fijo por satélite(SFS): Servicio de radiocomunicación entre estaciones terrenas situadas en emplazamientos dados cuando se utilizan uno o más satélites; el emplazamiento dado puede ser un punto fijo determinado o cualquier punto fijo situado en una zona determinada; 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.

Servicio entre satélites: *Servicio de radiocomunicación* que establece enlaces entre *satélites* artificiales.

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*.

Servicio móvil: *Servicio de radiocomunicación* entre *estaciones móviles* y *estaciones terrestres* o entre *estaciones móviles* (CV).

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.

Servicio móvil terrestre: *Servicio móvil* entre *estaciones de base* y *estaciones móviles terrestres* o entre *estaciones móviles terrestres.*

Servicio móvil terrestre por satélite: *Servicio móvil por satélite* en el que las *estaciones terrenas móviles* están situadas en tierra.

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*.

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*.

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

Servicio de movimiento 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*.

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 operen en las frecuencias de socorro y de urgencia designadas.

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.

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 e internacionales de la aviación civil.

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*.

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.

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.

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 (CS).

Servicio de radiodifusión por satélite(SRS): 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.

El SRS se incluye dentro de las bandas de frecuencias del Servicio Fijo por Satélite únicamente cuando las notas del artículo 5º del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT permitan tal utilización.

Servicio de radiodeterminación*:* *Servicio de radiocomunicación* para fines de *radiodeterminación*.

---

[*] (R): en rutas.

[**] (OR): fuera de rutas.

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.

Servicio de radionavegación*:* *Servicio de radiodeterminación* para fines de *radionavegación*.

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.

Servicio de radionavegación marítima*:* *Servicio de radionavegación* destinado a los barcos y a su explotación en condiciones de seguridad.

Servicio de radionavegación marítima por satélite*:* *Servicio de radionavegación por satélite* en el que las *estaciones terrenas* están situadas a bordo de barcos.

Servicio de radionavegación aeronáutica*:* *Servicio de radionavegación* destinado a las aeronaves y a su explotación en condiciones de seguridad.

Servicio de radionavegación aeronáutica por satélite*:* *Servicio de radionavegación por satélite* en el que las *estaciones terrenas* están situadas a bordo de aeronaves.

Servicio de radiolocalización*:* *Servicio de radiodeterminación* para fines de *radiolocalización*.

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.

Servicio de ayudas a la meteorología: *Servicio de radiocomunicación* destinado a las observaciones y sondeos utilizados en meteorología, con inclusión de la hidrología.

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 activos* o de *sensores pasivos* 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.

Servicio de meteorología por satélite*:* *Servicio de exploración de la Tierra por satélite* con fines meteorológicos.

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.

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.

Servicio de investigación espacial*:* *Servicio de radiocomunicación* que utiliza *vehículos espaciales* u otros objetos espaciales para fines de investigación científica o tecnológica.

Servicio de aficionados*:* *Servicio de radiocomunicación* que tiene por objeto la instrucción individual, la intercomunicación y los estudios técnicos, efectuado por aficionados, esto es, por personas debidamente autorizadas que se interesan en la radiotecnia con carácter exclusivamente personal y sin fines de lucro.

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.*

Servicio de radioastronomía*:* Servicio que entraña el empleo de la *radioastronomía*.

Servicio de seguridad*:* Todo *servicio de radiocomunicación* que se explote de manera permanente o temporal para garantizar la seguridad de la vida humana y la salvaguardia de los bienes.

Servicio especial*:* Servicio de radiocomunicación no definido en otro lugar de la presente sección, destinado exclusivamente a satisfacer necesidades determinadas de interés general y no abierto a la correspondencia pública.

Estaciones y sistemas radioeléctricos

Estación*:* Uno o más transmisores o receptores, o una combinación de transmisores y receptores, incluyendo las instalaciones accesorias, necesarios 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.

Estación terrenal*:* *Estación* que efectúa *radiocomunicaciones terrenales.* Toda *estación* que se mencione en el presente Reglamento, salvo indicación expresa en contrario, corresponde a una estación terrenal.

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.

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.

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 náufragos e instalada en una embarcación, balsa o cualquier otro equipo o dispositivo de salvamento.

Estación fija*:* *Estación* del *servicio fijo.*

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.

Estación móvil*:* *Estación* del *servicio móvil* destinada a ser utilizada en movimiento o mientras esté detenida en puntos no determinados.

Estación terrena móvil*:* *Estación terrena* del *servicio móvil por satélite* destinada a ser utilizada en movimiento o mientras esté detenida en puntos no determinados.

Estación terrestre*:* *Estación* del *servicio móvil* no destinada a ser utilizada en movimiento.

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*.

Estación de base*:* *Estación terrestre* del *servicio móvil terrestre*.

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*.

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.

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.

Estación costera*:* *Estación terrestre* del *servicio móvil marítimo*.

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*.

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*.

Estación terrena de barco*:* *Estación terrena móvil* del *servicio móvil marítimo por satélite* instalada a bordo de un barco.

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.

Estación portuaria*:* *Estación costera* del *servicio de operaciones portuarias*.

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.

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*.

Estación de aeronave*:* *Estación móvil* del *servicio móvil aeronáutico* instalada a bordo de una aeronave, que no sea una *estación de embarcación o dispositivo de salvamento*.

Estación terrena de aeronave*:* *Estación terrena móvil* del *servicio móvil aeronáutico por satélite* instalada a bordo de una aeronave.

Estación de radiodifusión*:* *Estación* del *servicio de radiodifusión*.

Estación de radiodeterminación*:* *Estación* del *servicio de radiodeterminación*.

Estación móvil de radionavegación*:* *Estación* del *servicio de radionavegación* destinada a ser utilizada en movimiento o mientras esté detenida en puntos no especificados.

Estación terrestre de radionavegación*:* *Estación* del *servicio de radionavegación* no destinada a ser utilizada en movimiento.

Estación móvil de radiolocalización*:* *Estación* del *servicio de radiolocalización* destinada a ser utilizada en movimiento o mientras esté detenida en puntos no especificados.

Estación terrestre de radiolocalización*:* *Estación* del *servicio de radiolocalización* no destinada a ser utilizada en movimiento.

Estación de radiogoniometría*:* *Estación de radiodeterminación* que utiliza la *radiogoniometría*.

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.

Estación de radiobaliza de localización de siniestros*:* *Estación* del *servicio móvil* cuyas *emisiones* están destinadas a facilitar las operaciones de búsqueda y salvamento.

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.

Estación de frecuencias patrón y de señales horarias*:* *Estación* del *servicio de frecuencias patrón y de señales horarias*.

Estación de aficionado*:* *Estación* del *servicio de aficionados*.

Estación de radioastronomía*:* *Estación* del *servicio de radioastronomía*.

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*.

Transmisor de socorro de barco*:* Transmisor de barco para ser utilizado exclusivamente en una frecuencia de socorro, con fines de socorro, urgencia o seguridad.

Radar*:* Sistema de *radiodeterminación* basado en la comparación entre señales de referencia y señales radioeléctricas reflejadas o retransmitidas desde la posición a determinar.

Radar primario*:* Sistema de *radiodeterminación* basado en la comparación entre señales de referencia y señales radioeléctricas reflejadas desde la posición a determinar.

Radar secundario*:* Sistema de *radiodeterminación* basado en la comparación entre señales de referencia y señales radioeléctricas retransmitidas desde la posición a determinar.

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.

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.

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.

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.

Radiobaliza*:* Transmisor del *servicio de radionavegación aeronáutica* que radia verticalmente un haz de configuración especial, destinado a facilitar datos de posición a la aeronave.

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.

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.

Sistema adaptativo*:* Sistema de radiocomunicación que varía sus características radioeléctricas en función de la calidad del canal.

Sistema espacial*:* Cualquier conjunto coordinado de *estaciones terrenas*, de *estaciones espaciales*, o de ambas, que utilicen la *radiocomunicación espacial* para determinados fines.

Sistema de satélites*:* *Sistema espacial* que comprende uno o varios *satélites* artificiales de la Tierra.

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.

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.

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.

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.

Radioenlace: medio de telecomunicación de características específicas entre dos puntos, que utiliza ondas radioeléctricas".

Términos referentes a la explotación

Correspondencia pública*:* Toda *telecomunicación* que deban aceptar para su transmisión las oficinas y *estaciones* por el simple hecho de hallarse a disposición del público (CS).

Telegrafía*[1]:* Forma de telecomunicación en la cual las informaciones transmitidas están destinadas a ser registradas a la llegada en forma de documento gráfico; estas informaciones pueden representarse en ciertos casos de otra forma o almacenarse para una utilización ulterior (CS 1016).

Telegrama*:* Escrito destinado a ser transmitido por *telegrafía*, para su entrega al destinatario. Este término comprende también el *radiotelegrama*, salvo especificación en contrario (CS). En esta definición, el término *telegrafía* tiene el mismo sentido general que el definido en el Convenio.

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*.

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*.

---

[1] **1.117.1** Documento gráfico es todo soporte de información en el cual se registra de forma permanente un texto escrito o impreso o una imagen fija, y que es posible clasificar y consultar.

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.

Facsímil*:* Forma de *telegrafía* que permite la transmisión de imágenes fijas, con o sin medios tonos, con miras a su reproducción en forma permanente.

Telefonía*:* Forma de *telecomunicación* destinada principalmente al intercambio de información por medio de la palabra (CS 1017).

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*.

Explotación símplex*:* Modo de explotación que permite transmitir alternativamente, en uno u otro sentido de un canal de *telecomunicación*, por ejemplo, mediante control manual**2**.

Explotación dúplex*:* Modo de explotación que permite transmitir simultáneamente en los dos sentidos de un canal de *telecomunicación***2**.

Explotación semidúplex: Modo de *explotación símplex* en un extremo del circuito de *telecomunicación* y de *explotación dúplex* en el otro**2**.

Televisión: Forma de *telecomunicación* que permite la transmisión de imágenes no permanentes de objetos fijos o móviles.

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.

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

---

2 **1.125.1**, **1.126.1** y **1.127.1** 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.

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.

Telemedida: Aplicación de las *telecomunicaciones* que permite indicar o registrar automáticamente medidas a cierta distancia del instrumento de medida.

Radiomedida: Telemedida realizada por medio de las *ondas radioeléctricas*.

Telemedida espacial: Telemedida 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*.

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.

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*.

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

Características de las emisiones y de los equipos

Radiación (radioeléctrica): Flujo saliente de energía de una fuente cualquiera en forma de *ondas radioeléctricas*, o esta misma energía.

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*.

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, cualesquiera otras características; cada clase se designa mediante un conjunto de símbolos normalizados.

Emisión de banda lateral única: *Emisión* de modulación de amplitud con una sola banda lateral.

Emisión de banda lateral única y portadora completa: *Emisión de banda lateral única* sin reducción de la portadora.

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.

Emisión de banda lateral única y portadora suprimida: Emisión de banda lateral única en la cual la portadora es virtualmente suprimida, no pudiéndosela utilizar para la demodulación.

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*.

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 comprendidos en las emisiones no esenciales, pero están excluidas las *emisiones fuera de banda*.

Emisiones no deseadas: Conjunto de las *emisiones no esenciales* y de las *emisiones fuera de banda*.

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*. (CMR-03)

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*. (CMR-03)

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 frecuencias 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.

Frecuencia asignada: Centro de la *banda de frecuencias asignada* a una *estación*.

Frecuencia característica: Frecuencia que puede identificarse y medirse fácilmente en una *emisión* determinada. Una frecuencia portadora puede designarse, por ejemplo, como una frecuencia característica.

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*.

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.

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.

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%.

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.

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.

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 indican:

- *potencia en la cresta de la envolvente* (*P*X o *p*X);
- *potencia media* (*P*Y o *p*Y);
- *potencia de la portadora* (*P*Z o *p*Z).

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.

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.

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 periodo correspondiente a la frecuencia más baja que existe realmente como componente en la modulación.

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.

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_i) si la antena de referencia es una antena isótropa aislada en el espacio;

b) la ganancia con relación a un 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.

Potencia isótropa 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)*.

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.

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.

Dispersión troposférica: Propagación de las *ondas radioeléctricas* por dispersión, como consecuencia de irregularidades y discontinuidades en las propiedades físicas de la troposfera.

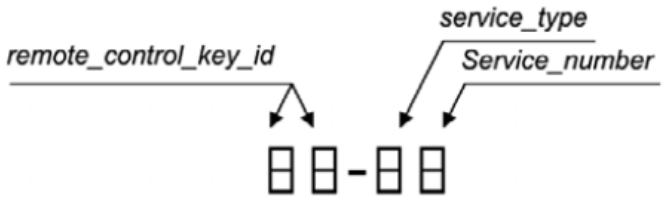
Dispersión ionosférica: Propagación de las *ondas radioeléctricas* por dispersión, como consecuencia de irregularidades y discontinuidades en la ionización de la ionosfera.

Altura Efectiva de Antena (Hef): Es la altura efectiva del sistema radiante referida al nivel medio general del terreno.

dBμV/m: Unidad que convierte un valor de intensidad de campo a dB, referida a 1 μV/m.

Canal físico: Canal de 6 MHz destinado a la transmisión de una o más programaciones de televisión dentro de los segmentos de frecuencias destinados para tales propósitos, de conformidad con lo dispuesto por el PNAF.

Canal lógico: Identificador de cada servicio existente dentro de un único canal físico. El parámetro "Remote_control_key_id", indica el canal lógico primario, mientras que el service_type y el "service_number" indican el número de canal lógico secundario.



Canal virtual: Corresponde al número de identificador empleado por los televidentes para sintonizar los canales digitales, conocido también como canal lógico.

Co-Canal: Es el canal de la misma frecuencia de interés (n).

OFDM (Ortogonal Frecuency Division Multiplexing): Multiplexión Ortogonal por División de Frecuencia – esencialmente identificada por Coded OFDM (COFDM) –

es un esquema de modulación digital con múltiples portadoras que utiliza un gran número de sub-portadoras en formato ortogonal.

One-Seg: Segmento dentro del estándar ISDB-Tb dedicado para la transmisión digital, específicamente a la televisión móvil.

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.

Compartición de frecuencias

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.

Interferencia admisible[3]: *Interferencia* observada o prevista que satisface los criterios cuantitativos de *interferencia* y de compartición que figuran en el presente Reglamento o en Recomendaciones UIT-R o en acuerdos especiales según lo previsto en el presente Reglamento.

Interferencia aceptada[3]: *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.

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 Reglamento de Radiocomunicaciones (CS).

---

3 **1.167.1** y **1.168.1** Los términos «interferencia admisible» e «interferencia aceptada» se utilizan en la coordinación de asignaciones de frecuencia entre administraciones.

Relación de protección (R.F.): 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.

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 terrenas* receptoras, fuera de la cual no se rebasará el nivel de *interferencia admisible*, no siendo por tanto necesaria la coordinación. (CMR-2000)

Contorno de coordinación: Línea que delimita la *zona de coordinación*.

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 terrenas* receptoras, más allá de la cual no se rebasará el nivel de *interferencia admisible*, no siendo por tanto necesaria la coordinación. (CMR-2000)

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.

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*.

Contorno de ganancia de antena efectiva (de un haz orientable de la antena del satélite): Envolvente 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*.

Términos técnicos relativos al espacio

Espacio lejano: Región del espacio situada a una distancia de la Tierra igual o superior a 2×10^6 km.

Vehículo espacial: Vehículo construido por el hombre y destinado a salir fuera de la parte principal de la atmósfera terrestre.

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.

Satélite activo: *Satélite* provisto de una *estación* destinada a transmitir o retransmitir señales de *radiocomunicación*.

Satélite reflector: *Satélite* destinado a reflejar señales de *radiocomunicación*.

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*.

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.

Orbita: 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 las de gravitación.

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 0º y 180º y en sentido antihorario desde el plano ecuatorial de la Tierra en el nodo ascendente de la órbita. (CMR-2000)

Periodo (de un satélite): Intervalo de tiempo comprendido entre dos pasos consecutivos de un *satélite* por un punto característico de su *órbita*.

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.

Satélite geosincrónico: *Satélite* de la Tierra cuyo periodo de revolución es igual al periodo de rotación de la Tierra alrededor de su eje.

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. (CMR-03)

Orbita 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.

Haz orientable de la antena del satélite: Haz de antena de *satélite* cuya puntería puede modificarse.

Adendum II

Tolerancia de frecuencia y atenuación de emisiones no esenciales

Los valores que se expresan a continuación sobre tolerancia de frecuencia y atenuación de emisiones no esenciales (espurias y armónicas), serán los siguientes:

Banda de frecuencias(1) y categoría de las estaciones	**Tolerancia de frecuencias**
Banda: 9 kHz a 535 kHz	
1. Estaciones fijas: - 9 kHz a 50 kHz - 50 kHz a 535 kHz	 100 ppm 50 ppm
2. Estaciones terrestres: (a) Estaciones costeras (b) Estaciones aeronáuticas	 100 ppm(2) 100 ppm
3. Estaciones móviles (a) Estaciones de barco (b) Transmisores de emergencia de barcos (c) Estaciones de supervivencia de naves (d) Estaciones de aeronaves	 200 ppm(3) 500 ppm(4) 500 ppm 100 ppm
4. Estaciones de radiodeterminación	100 ppm

5. Estaciones de radiodifusión	10 Hz
Banda: 535 a 1 605 kHz	
Radiodifusión	10 Hz
Banda: 1 605 a 4 000 kHz	
1. Estaciones fijas: - potencia de 200 W o menor - potencia superior a 200 W	 100 ppm(5)(6) 50 ppm (5)(6)
2. Estaciones terrestres: - potencia de 200 W o menor - potencia superior a 200 W	 100 ppm(2)(5)(7) 50 ppm(2)(5)(7)
3. Estaciones móviles: (a) Estaciones de barco (b) Estaciones de naves de supervivencia (c) Balizas de emergencia de indicación de posición (d) Estaciones de aeronaves (e) Estaciones del servicio móvil terrestre	 40 Hz(8) 100 ppm 100 ppm 100 ppm(7) 50 ppm(9)
4. Estaciones de radiodeterminación: - potencia de 200 W o menor - potencia superior a 200 W	 20 ppm(10) 10 ppm(10)
5. Estaciones de radiodifusión	10 Hz(11)
Banda 4 MHz a 29.7 MHz	
1. Estaciones fijas: (a) Emisiones de banda lateral única y banda lateral independiente - potencia de 500 W o menor - potencia superior a 500 W (b) Emisiones Clase F1B (c) Otras clases de emisión: - potencia de 500 W o menor - potencia superior a 500 W	 50 Hz 20 Hz 10 Hz 20 ppm 10 ppm

2. Estaciones terrestres:	
(a) Estaciones costeras	20 Hz[1][12]
(b) Estaciones aeronáuticas	
- potencia de 500 W o menor	100 ppm[7]
- potencia superior a 500 W	50 ppm[7]
(c) Estaciones bases	20 ppm[5]
3. Estaciones móviles:	
(a) Estaciones de barco:	
(1) Emisiones Clase A1A	10 ppm
(2) Emisiones distintas a la Clase A1A	50 Hz[3][13]
(b) Estaciones de naves de supervivencia	50 ppm
(c) Estaciones de aeronaves	100 ppm[7]
(d) Estaciones móviles terrestres	40[14]
4. Estaciones de radiodifusión	10 Hz[11][15]
5. Estaciones espaciales	20 ppm
6. Estaciones terrenales	20 ppm
Banda: 29.7 MHz a 100 MHz	
1. Estaciones fijas:	
- potencia de 50 W o menor	30 ppm
- potencia superior a 50 W	20 ppm
2. Estaciones terrestres:	20 ppm
3. Estaciones móviles:	20 ppm[16]
4. Estaciones de radiodeterminación:	50 ppm
5. Estaciones de radiodifusión: *(distintas de televisión)*	2 000 Hz[17]
6. Estaciones de radiodifusión televisiva: *(sonido y video)*	500 Hz[18][19]
7. Estaciones espaciales:	20 ppm
8. Estaciones terrenales:	20 ppm
Banda: 100 MHz a 470 MHz	

1. Estaciones fijas:	
- potencia de 50 W o menor	20 ppm[20]
- potencia superior a 50 W	10 ppm
2. Estaciones terrestres:	
(a) Estaciones costeras	10 ppm
(b) Estaciones aeronáuticas	20 ppm[21]
(c) Estaciones base	
- en la banda 100 - 235 MHz	15 ppm[22]
- en la banda 235 - 401 MHz	7 ppm[22]
- en la banda 401 - 470 MHz	5 ppm[22]
3. Estaciones móviles:	
(a) Estaciones de barco y estaciones de naves de supervivencia:	
- en la banda 156 - 174 MHz	10 ppm
- fuera de la banda 156 - 174 MHz	50 ppm[23]
(b) Estaciones de aeronaves	30 ppm[21]
(c) Estaciones móviles terrestres:	
- en la banda 100 - 235 MHz	15 ppm[22]
- en la banda 235 - 401 MHz	7 ppm[22][24]
- en la banda 401 - 470 MHz	5 ppm[22][24]
4. Estaciones de radiodeterminación:	50 ppm[25]
5. Estaciones de radiodifusión: *(distintas de televisión)*	2 000 Hz[17]
6. Estaciones de radiodifusión televisiva: *(sonido y video)*	500 Hz[18][19]
7. Estaciones espaciales:	20 ppm
8. Estaciones terrenales	20 ppm
Banda: 470 MHz a 2 450 MHz	
1. Estaciones fijas:	
- potencia de 100 W o menor	100 ppm

- potencia superior a 100 W	50 ppm
2. Estaciones terrestres:	20 ppm(26)
3. Estaciones móviles:	20 ppm(26)
4. Estaciones de radiodeterminación:	500 ppm(25)
5. Estaciones de radiodifusión: *(distintas de televisión)*	100 ppm
6. Estaciones de radiodifusión televisiva: *(sonido y video)* - en la banda 470 MHz a 960 MHz	 500 Hz(18)(19)
7. Estaciones espaciales:	20 ppm
8. Estaciones terrenales:	20 ppm
Banda: 2 450 MHz a 10 500 MHz	
1. Estaciones fijas: - potencia de 100 W o menor - potencia superior a 100 W	 200 ppm 50 ppm
2. Estaciones terrestres:	100 ppm
3. Estaciones móviles:	100 ppm
4. Estaciones de radiodeterminación:	1 250 ppm(25)
5. Estaciones espaciales:	50 ppm
6. Estaciones terrenales:	50
Banda: 10.5 GHz a 40 GHz	
1. Estaciones fijas:	300 ppm
2. Estaciones de radiodeterminación:	5 000 ppm(25)
3. Estaciones de radiodifusión:	100 ppm
4. Estaciones espaciales:	100 ppm
5. Estaciones terrenales:	100 ppm

Notas.

(1) Se entenderá incluido el límite superior y excluido el límite inferior dentro de la banda que se indique.

(2) para transmisores de estaciones costeras usados para emisiones de telegrafía de impresión directa o para transmisión de datos, la tolerancia es 15 Hz.

(3) para transmisores de estaciones de barcos usados para emisiones de telegrafía de impresión directa o para transmisión de datos, la tolerancia es 40 Hz.

(4) Si el transmisor de emergencia es utilizado como respaldo del transmisor principal, debe aplicarse la tolerancia definida para los transmisores de estaciones de barco.

(5) Para transmisores de radiotelefonía con banda lateral única la tolerancia es:

- en la banda 1 605 - 4 000 kHz y 4 - 29.7 MHz para potencias de envolvente de cresta de 200 W o menores y 500 W o menores, respectivamente, **50 Hz**.

- en la banda 1 605 - 4 000 kHz y 4 - 29.7 kHz para potencias de envolvente de cresta mayores de 200 W y de 500 W, respectivamente, **20 Hz**.

(6) Para transmisores de radiotelegrafía por desplazamiento de frecuencia la tolerancia es 10 Hz.

(7) Para transmisores de banda lateral única que operen en bandas de frecuencias entre 1 605 - 4 000 kHz y 4 - 29.7 MHz, atribuidas exclusivamente al servicio móvil aeronáutico (R), la tolerancia de la frecuencia portadora (de referencia) es:

(a) para todas las estaciones aeronáuticas, 10 Hz;

(b) para todas las estaciones de aeronaves operando en servicio internacional, 20 Hz;

(c) para estaciones de aeronaves operando exclusivamente en servicio nacionales, 50 Hz.

(8) Para emisiones A1A la tolerancia es 50 ppm.

(9) Para transmisores de banda lateral única usados para radiotelefonía o para radiotelegrafía por desplazamiento de frecuencias, la tolerancia es 40 Hz.

(10) Para transmisores de radiobalizas en la banda 1 605 - 1 800 kHz la tolerancia es 50 ppm.

(11) Para transmisores con emisiones A3E, con potencias de portadora de 10 kW o menores, la tolerancia es 20 ppm y 15 ppm en las bandas 1 605 - 4 000 kHz y 4 - 29,7 MHz, respectivamente.

(12) Para emisiones A1A la tolerancia es 10 ppm.

(13) Para transmisores de estaciones de barco en la banda 26 175 - 27 500 kHz, a bordo de naves pequeñas, con potencias de portadora que no excedan de 5 W, con operación en

zonas costeras y que utilicen emisiones A3E o F3E y G3E, la tolerancia de frecuencia es 40 ppm.

(14) La tolerancia es 50 Hz para transmisores radiotelefónicos de banda lateral única, excepto para transmisores que operen en la banda 26 175 - 27 500 kHz y no exceda la potencia de cresta de 15 W en cuyo caso se aplica la tolerancia de 40 ppm.

(15) Se sugiere que las administraciones eviten diferencias de frecuencias portadoras de algunos hertzios, las que causan degradaciones similares a los desvanecimientos periódicos. Éstas serían eliminadas si la tolerancia de frecuencia fuere 0.1 Hz, la cual también sería adecuada para las emisiones de banda lateral única.

(16) Para equipos portátiles no montadas en vehículos, con transmisores de potencia media que no exceda los 5 W, la tolerancia es 40 ppm.

(17) Para transmisores con potencia media de 50 W o menores, operando en frecuencias bajo 108 MHz, se aplica una tolerancia de 3 000 Hz.

(18) En el caso de estaciones de televisión de:

- 50 W (envolvente de la potencia de cresta de video) o menores, en la banda 29.7 – 100 MHz;
- 100 W (envolvente de la potencia de cresta de video) o menores, en la banda de 100 - 806 MHz las que reciben señales de otras estaciones de televisión o sirven pequeñas comunidades aisladas, no pueden, por razones operacionales, mantener esta tolerancia. Para tales estaciones la tolerancia es de 2 000 Hz.

Para estaciones de 1 W (envolvente de la potencia de cresta de video) o menores, esta tolerancia puede ser flexibilizada a:

- 5 kHz en la banda 100 - 470 kHz;
- 10 kHz en la banda 400 - 970 MHz.

(19) Para transmisores del sistema M (**N**orth american **T**elevision **S**tandards **C**ommittee [NTSC]) la tolerancia es 1 000 Hz. De todas formas, para transmisores de baja potencia usando este sistema, se aplica la nota (18).

(20) Para sistemas repetidores de saltos múltiples, empleando conversión de frecuencia directa, la tolerancia es 30 ppm.

(21) Para un espaciamiento de canales de 50 kHz la tolerancia es 50 ppm.

(22) Estas tolerancias se aplican para espaciamiento de canales de iguales o mayores que 12.5 kHz.
(23) Para transmisores usados para estaciones de comunicaciones a bordo, se aplica una tolerancia de 5 ppm.
(24) Para equipos portátiles no instalados en vehículos, con transmisores de potencia media que no excedan de 5 W, la tolerancia es 15 ppm.
(25) Donde no existen frecuencias específicas asignadas a estaciones de radar, el ancho de banda ocupado por las emisiones de cada estación, deberá ser mantenido totalmente dentro de la banda atribuida al servicio y no se aplica la tolerancia de frecuencia.
(26) En la aplicación de esta tolerancia, la SUTEL se guiará por las últimas Recomendaciones de la UIT-R, que tengan relación con el tema.

LÍMITES DE LAS RADIACIONES NO ESENCIALES.

1. La tabla siguiente indica los niveles máximos permitidos de las emisiones radiaciones no esénciales, en términos del nivel de potencia media de las componentes emisiones no esenciales s, suministrada por un transmisor a la línea de transmisión de antena.
2. Las radiaciones no esénciales desde cualquier parte de las instalaciones que no sean la antena y su línea de transmisión, no deberá tener un efecto mayor que el que produciría este sistema de antena si fuere alimentado con la potencia máxima permitida, en la frecuencia de la emisión emisiones no esenciales .
3. Estos niveles no se aplicarán a las radiobaliza indicadoras de posición de estaciones de emergencia, transmisores localizadores de emergencia, transmisores de emergencia de barcos, transmisores de botes salva-vidas, estaciones de naves de supervivencia o transmisores marítimos usados como transmisores de emergencia.
4. Por razones técnicas u operacionales, servicios específicos pueden demandar niveles más exigentes que los especificados en la siguiente tabla. Tales niveles aplicados a esos servicios, sin embargo, se aplicarán previo acuerdo en las conferencias administrativas mundiales de radiocomunicaciones apropiadas.
Niveles más exigentes pueden también ser establecidos mediante acuerdos específicos entre República Dominicana y las administraciones que corresponda.

Tabla de Niveles de Potencia Máxima Permitida para Emisiones

Para toda componente emisiones no esenciales la atenuación (potencia media dentro del ancho de banda necesario relativa a la potencia media de la componente emisiones no esenciales correspondiente) deberá ser menor que el especificado en las columnas A y B, y los niveles de potencia media absoluta señalados no serán excedidos (Nota 1)

	Para toda componente de emisiones no esenciales la atenuación (potencia media dentro del ancho de banda necesario relativa a la potencia media de la componente no esencial (espuria) correspondiente) deberá ser menor que el especificado en las columnas A y B, y los niveles de potencia media absoluta señalados no deberán exceder (Nota 1)	
	A	**B**
Banda de frecuencias contiene la asignación. (límite inferior exclusive, límite superior inclusive)	Niveles aplicados a los transmisores instalados antes del 1 de Enero de 2007	Niveles aplicados a los transmisores instalados después del 1 de Enero de 2007
9 kHz a 30 MHz	40 dB 50 mW (Notas 2, 3, 4)	40 dB 50 mW (Notas 4,7,8)
30 MHz a 235 MHz - potencia media superior a 25 W - potencia media de 25 W o menor	 60 dB 1 mW (Nota 5) 40 dB 0.025 mW (Notas 5,6)	 60 dB 1 mW (Nota 9) 40 dB 0.025 mW
235 MHz a 960 MHz - potencia media superior a 25 W - potencia media de 25 W o menor	Para estos transmisores la potencia de las emisiones radiaciones no esénciales deberá ser tan baja como sea posible	 60 dB 20 mW (Notas 10, 11) 40 dB

		0.025 mW (Notas 10, 11)
960 MHz a 17.7 GHz - potencia media superior a 10 W - potencia media de 10 W o menor	Para estos transmisores la potencia de las emisiones radiaciones no esénciales deberá ser tan baja como sea posible	 50 dB 100 mW (Notas 10, 11, 12, 13) 0.1 mW (Notas 10, 11, 12, 13)

10 Fuente: Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) de la UIT

Notas en la Tabla de Niveles de Potencia Máxima Permitida para Emisiones no esénciales.

(1) Cuando se verifique el cumplimiento de las disposiciones de la tabla, deberá verificarse que el ancho de banda del equipo de medición es lo suficientemente amplia para captar todas las componentes significativas de las emisiones no esénciales correspondientes.

(2) Para transmisores con potencia media que exceda de los 10 kW y que operen bajo los 30 MHz, deberá, en el rango de frecuencia cercano a una octava, reducirse bajo 50 mW deberá proveerse una atenuación mínima de 60 dB y deberá hacerse todos los esfuerzos posibles, para cumplir con el nivel de 50 mW.

(3) Para equipos portátiles de potencia media menor que 5 W, que operen bajo 30 MHz, la atenuación será, al menos, 30 dB, pero en casos de interferencia perjudicial se deberán tomar las medidas adecuadas para lograr una atenuación de 40 dB.

(4) Para transmisores móviles que operan bajo 30 MHz, cualquier componente de emisiones no esenciales tendrá una atenuación de 40 dB sin exceder el valor de 200 mW, pero, en el caso de interferencia perjudicial se deberá hacer los esfuerzos posibles para cumplir con el nivel de 50 mW, donde sea pertinente.

(5) Para equipos radiotelefónicos del móvil marítimo, con modulación en frecuencia, que operen bajo 30 MHz, la potencia media de cualquier emisión no esencial que caiga en cualquier otro canal internacional del servicio móvil marítimo, debido a productos de modulación, no excederá el nivel de 0.01 mW, y la potencia media de cualquier otra emisión no esencial en cualquier frecuencia discreta dentro de la banda internacional del servicio móvil marítimo, no excederá el nivel de 0.0025 mW. Cuando se empleen

transmisores con potencia media por encima de 20 W, esos niveles pueden ser incrementados en proporción a la potencia media del transmisor.

(6) Para transmisores que tengan potencia media menor a 100 mW, no es de aplicación cumplir con una atenuación de 40 dB, a condición de que el nivel de potencia media no exceda de 0.01 mW.

(7) Para transmisores de potencia superior a los 10 kW, que puedan operar en dos o más frecuencias, deberán proveer una atenuación de 60 dB, sobre toda emisión no esencial.

(8) Para equipos portátiles con potencia media menor que 5 W, la atenuación será de 30 dB, debiendo hacerse todos los esfuerzos practicables para lograr 40 dB de atenuación.

(9) En los casos donde sea necesario, se adoptará un nivel de 10 mW, para prevenir interferencias perjudiciales.

(10) Donde varios transmisores alimenten una antena común o a antenas muy próximas en frecuencias cercanas, deberán hacerse todos los esfuerzos posibles para cumplir con los niveles especificados.

(11) En el caso de que estos niveles no proporcionen una protección adecuada para estaciones receptoras de los servicios de radioastronomía y espacial, niveles más exigentes se considerarán en cada caso individual, en la posición geográfica de la respectiva estación.

(12) Estos niveles no se aplican a los transmisores que usen técnicas de modulación digital, pero deberán ser considerados como una guía.

(13) Estos niveles no se aplican a estaciones del servicio espacial, pero, los niveles de sus emisiones no esénciales se reducirán a los valores lo más bajo que sea posible, compatibles con la restricciones técnicas y económicas a las que estén sujetas los equipos.

Adendum III

Canalización y normas específicas de los servicios de radiodifusión sonora y televisiva

Canalización de frecuencias y anchos de bandas utilizados en los enlaces de radiodifusión sonora.

La canalización de frecuencia y el ancho de banda necesario para el transporte de señal de audio entre estudios y plantas transmisoras o repetidores para radiodifusión sonora, se deberá realizar en apego a lo dispuesto en las notas nacionales y estarán sujetas a los dictámenes técnicos que efectúe la SUTEL para evaluar la factibilidad técnica de los radioenlaces.

La excursión máxima de frecuencia para los radioenlaces de 100 kHz de ancho de banda será de ± 15 kHz y para los radioenlaces de 250 kHz de ancho de banda será de ± 75 kHz.

La potencia máxima de salida de los equipos será:
Enlaces en las bandas de 400 MHz: 15 W
Enlaces en las bandas de 900 MHz: 10 W

(1) Normas aplicables a los servicios de radiodifusión sonora.

Toda radioemisora deberá funcionar libre de espurias y armónicas, ajustada a su frecuencia de tal modo que no cause interferencia a otros servicios, y deberá suprimir toda radiación no esencial a una atenuación de 65 dB por debajo de la portadora principal.

El porcentaje de modulación de una estación radiodifusora no debe ser mayor del cien por ciento. Para estaciones con modulación en frecuencia entiéndase la excursión máxima permitida como el cien por ciento de modulación. (±75 kHz.).

La radiodifusión con modulación de frecuencia podrán utilizar las siguientes normas:

Transmisiones monofónicas o estereofónicas.

Deberán utilizar una excursión máxima de frecuencia de ± 75 kHz, y una preacentuación de 75 µs.

El servicio de radiodifusión sonora en FM podrá utilizar cualquiera de los tipos de modulación que se indican a continuación:

1. sistema de modulación polar
2. sistema de frecuencia piloto
3. señal múltiplex estereofónica
4. señal en banda base en el caso de transmisión de señales complementarias.

En el caso que se desee transmitir además del programa estereofónico, un programa monofónico suplementario y/o señales de información suplementaria, se deberán observar las siguientes condiciones:

La inserción del programa o de las señales complementarias en la señal en banda base, debe permitir la compatibilidad con los receptores existentes, es decir; que estas señales adicionales no deben degradar la calidad de recepción del programa principal.

La señal de banda base deberá estar constituida por la señal múltiplex estereofónica, cuya amplitud sea al menos igual al noventa por ciento de la amplitud de la señal en banda base y las señales suplementarias, la amplitud máxima debe ser igual al diez por ciento del total del valor.

En el caso de señales de información suplementarias la frecuencia de la subportadora adicional debe estar comprendida entre 53 Hz y 75 kHz. Pero en ningún caso la excursión máxima de la portadora principal por la señal de base total podrá exceder de ± 75 kHz.

Toda estación radiodifusora debe estar equipada con instrumentos de lectura de exactitud, los cuales deberán tener como característica ser universales o estándar e indicar la potencia de salida del transmisor y la potencia reflejada.

(2) Normas mínimas de instalación y operación en ondas Hectométricas y Decamétricas

Las estaciones del servicio de radiodifusión sonora en ondas hectométricas y/o decamétricas, deberán establecer las medidas de protección y señalización mínimas que garanticen la seguridad de la vida humana, e instalarse fuera del perímetro de la ciudad a una distancia que garantice la protección de la ciudadanía contra posibles descargas eléctricas, eventual caída de una torre o bien interferencias a otros servicios de radiocomunicación.

Las estaciones que utilicen el sistema de torre irradiadora, deberán construir sus torres en un terreno totalmente plano, de forma tal que forme un ángulo de noventa grados (90º) con relación al suelo. Deberán instalarse un mínimo de ciento veinte radiales, separados a tres grados, a igual longitud de onda de la torre, no pudiendo ser menor de un octavo de onda de longitud según su frecuencia de operación.

La intensidad de campo mínima utilizable será de cuarenta decibeles (40 dB, 100 µV/m), es decir; cien microvoltios por metro. La protección del canal adyacente será de veintiséis decibeles (26 dB).

La zona de cobertura será determinada por la intensidad de campo mínimo utilizable, no pudiendo el concesionario solicitar protección, ni mantener el derecho de explotación en zonas no cubiertas.

Los servicios en ondas hectométricas utilizarán el tipo de emisión A3E (modulación en amplitud) y un ancho de banda de diez kilohertz (10 kHz) con una separación del canal adyacente de veinte kilohertz (20 kHz).

De conformidad con las bandas de frecuencias atribuidas para el servicio de radiodifusión sonora en ondas decamétricas, podrán utilizar los siguientes tipos de emisión y anchos de banda:

10A3E DBL, (doble banda lateral), con un ancho de banda de diez kilohertz,
5R3E BLU (banda lateral única con portadora reducida un sólo canal), ancho de banda de cinco kilohertz, o bien 5J3E BLU (banda lateral única con portadora suprimida), ancho de banda de cinco kilohertz.

(3) Normas mínimas de instalación y operación en ondas métricas

Para la operación de estaciones de radiodifusión sonora en la banda de 88 MHz a 108 MHz, se establecen las siguientes normas mínimas:

Las estaciones de radiodifusión que se instalen en centros múltiples de transmisión y compartan la infraestructura requerida para tales efectos con otros servicios en la misma torre o mástil, deberán instalar sus antenas a una separación mínima de media longitud de onda de cualquier otra antena en el plano vertical, y de tres longitudes de onda como mínimo en plano horizontal. En caso de que la torre por sus dimensiones impida esta separación, deberá utilizarse la tecnología de combinadores para reducir el número de antenas, y no afectar el patrón de radiación.

Para conservar el patrón de radiación de las antenas, en todas las instalaciones de éstas, debe guardarse una separación mínima de un cuarto de onda de la torre o mástil. Además deberá utilizar línea de transmisión tipo HELLIAX-FONT, similar o mejor, cuyo diámetro será de acuerdo a la potencia, de conformidad con las normas internacionales del fabricante. Lo anterior salvo normas técnicas dictadas por el fabricante o superación tecnológica debidamente aprobada.

Para las estaciones de servicio estereofónico:

1. Tipo de emisión, 300 KF3EHF
2. Ancho de banda necesario 300 kHz.
3. Frecuencia máxima de modulación 75 kHz.
4. Excursión máxima de la portadora de la señal de radiofrecuencia (RF), +75 kHz

Para estaciones de servicio monoaural:

1. Tipo de emisión, 180 F3EGN

2. Frecuencia máxima de modulación 15 kHz

3. Excursión máxima de la portadora de la señal de radiofrecuencia (RF), ±15 kHz.

La intensidad de campo mínima utilizable será de 48 dBµV/m en las zonas de baja densidad de población, de 66 dBµV/m en las zonas de media y alta densidad de población.

La relación de protección será la intensidad de campo mínima utilizable, definida ésta como el Valor mínimo de la intensidad de campo necesaria para proporcionar una recepción satisfactoria en condiciones especificadas, en presencia de ruido atmosférico, ruido artificial y de interferencia en una situación real (o resultante de un plan de asignación de frecuencias).

Servicio de Radiodifusión Televisiva

(1) Operación e instalación.

La operación e instalación deberá ajustarse en todo a la Ley N°. 1758 y sus modificaciones, Ley de Radio, a lo que corresponda en la Ley General de Telecomunicaciones, el Reglamento General de Telecomunicaciones, a lo establecido en este reglamento y a los convenios Internacionales en la materia adoptados por Costa Rica mediante tratados o acuerdos.

Los concesionarios de estas frecuencias deben realizar en sus equipos todos los ajustes necesarios para no afectar otros servicios de radiocomunicación cuando se adjudiquen para su utilización en una zona determinada.

(2) Servicio de radiodifusión para emisiones televisivas digitales de acceso libre bajo el estándar ISDB-Tb

Para el Servicio de Radiodifusión para emisiones televisivas digitales de acceso libre bajo el estándar ISDB-Tb (en adelante, televisión digital), se toma como referencia la norma ABNT NBR 15601:2007 de la Asociación Brasileña de Normas Técnicas.

Para la televisión digital se establece la siguiente canalización aplicable a la banda de frecuencias de 470 MHz a 698 MHz, con canales físicos de 6 MHz de ancho de banda:

Canalización para el servicio de radiodifusión televisiva digital

Canal	***Frecuencias de los extremos (MHz)***	***Frecuencia Central (MHz)***
14	*470 - 476*	*473*
15	*476 - 482*	*479*
16	*482 - 488*	*485*
17	*488 - 494*	*491*
18	*494 - 500*	*497*
19	*500 - 506*	*503*
20	*506 - 512*	*509*
21	*512 - 518*	*515*
22	*518 - 524*	*521*
23	*524 - 530*	*527*
24	*530 - 536*	*533*
25	*536 - 542*	*539*
26	*542 - 548*	*545*
27	*548 - 554*	*551*
28	*554 - 560*	*557*
29	*560 - 566*	*563*
30	*566 - 572*	*569*
31	*572 - 578*	*575*
32	*578 - 584*	*581*
33	*584 - 590*	*587*

Canal	*Frecuencias de los extremos (MHz)*	*Frecuencia Central (MHz)*
34	*590 - 596*	*593*
35	*596 - 602*	*599*
36	*602 - 608*	*605*
38	*614 - 620*	*617*
39	*620 - 626*	*623*
40	*626 - 632*	*629*
41	*632 - 638*	*635*
42	*638 - 644*	*641*
43	*644 - 650*	*647*
44	*650 - 656*	*653*
45	*656 - 662*	*659*
46	*662 - 668*	*665*
47	*668 - 674*	*671*
48	*674 - 680*	*677*
49	*680 - 686*	*683*
50	*686 - 692*	*689*
51	*692 - 698*	*695*

El segmento de frecuencias de 608 MHz a 614 MHz, está atribuido internacionalmente al Servicio de Radioastronomía, a título primario.

(3) Desvío de la Frecuencia de Transmisión permitido

El desvío máximo de frecuencia de transmisión permisible en la frecuencia central de las portadoras OFDM y para equipamientos transmisores que funcionarán sincronizados, deberá ser de ± 1 Hz.

(4) Desplazamiento de frecuencias de las portadoras OFDM

La frecuencia central de las portadoras OFDM podrá ser desplazada positivamente 1/7 MHz (142,857 kHz) en relación con la frecuencia central del canal indicado en el Plan de Canalización de frecuencias, según la siguiente tabla:

Desplazamiento de frecuencias de las portadoras OFDM

Canal	*Frecuencia inicial del canal (MHz)*	*Frecuencia final del canal (MHz)*	*Frecuencia de la portadora central de la señal (MHz)*
14	*470*	*476*	*473 + 1/7*
15	*476*	*482*	*479 + 1/7*
16	*482*	*488*	*485 + 1/7*
17	*488*	*494*	*491 + 1/7*
18	*494*	*500*	*497 + 1/7*
19	*500*	*506*	*503 + 1/7*
20	*506*	*512*	*509 + 1/7*
21	*512*	*518*	*515 + 1/7*
22	*518*	*524*	*521 + 1/7*
23	*524*	*530*	*527 + 1/7*
24	*530*	*536*	*533 + 1/7*
25	*536*	*542*	*539 + 1/7*
26	*542*	*548*	*545 + 1/7*
27	*548*	*554*	*551 + 1/7*
28	*554*	*560*	*557 + 1/7*
29	*560*	*566*	*563 + 1/7*
30	*566*	*572*	*569 + 1/7*
31	*572*	*578*	*575 + 1/7*
32	*578*	*584*	*581 + 1/7*
33	*584*	*590*	*587 + 1/7*
34	*590*	*596*	*593 + 1/7*
35	*596*	*602*	*599 + 1/7*
36	*602*	*608*	*605 + 1/7*
38	*614*	*620*	*617 + 1/7*
39	*620*	*626*	*623 + 1/7*
40	*626*	*632*	*629 + 1/7*
41	*632*	*638*	*635 + 1/7*
42	*638*	*644*	*641 + 1/7*
43	*644*	*650*	*647 + 1/7*
44	*650*	*656*	*653 + 1/7*
45	*656*	*662*	*659 + 1/7*
46	*662*	*668*	*665 + 1/7*
47	*668*	*674*	*671 + 1/7*
48	*674*	*680*	*677 + 1/7*
49	*680*	*686*	*683 + 1/7*
50	*686*	*692*	*689 + 1/7*
51	*692*	*698*	*695 + 1/7*

(5) Intensidad admisible de emisiones espurias

Las emisiones espurias no excederán los 20 mW y deben estar, por lo menos, 60 dB por debajo de la potencia media de la señal digital para los transmisores digitales de potencia media superior a 25 W, en bandas UHF. Para transmisores digitales con potencia media igual o inferior a 25 W, las emisiones espurias no excederán 25 μW, igualmente para UHF. La potencia espuria permitida debe estar de acuerdo con la siguiente tabla:

Potencia de emisión espuria admisible

Separación con relación a la portadora central de la señal digital	***Atenuación mínima con relación a la potencia media medida en la frecuencia de la portadora central***
> 15 MHz;	*60 dB para P > 25 W, limitada a 1 mW en VHF y 20 mW en UHF*
< - 15 MHz;	*Para P ≤ 25 W, limitada a 25 μW en VHF y UHF*

(6) Intensidad de campo y modo de transmisión

El valor de intensidad de campo para televisión digital, a partir del cual se determinará el cumplimiento de las obligaciones de cobertura de los concesionarios, será de al menos de 60 dBμV/m. Adicionalmente, se utilizará el modo de transmisión de tipo modo 3.

(7) Codificación de canal

Todas las especificaciones técnicas referentes a la codificación de canal deben obligatoriamente estar de acuerdo con la Recomendación UIT BT.1306, Anexo 1 punto c, y asimismo con la siguiente tabla:

Codificación de canal

Parámetros	***Valores***
Intensidad de campo eléctrico	*60 dBμV/m*
Número de segmentos	*13*
Ancho del segmento (Bws)	*6.000/14 = 428,57 kHz*
Ancho de banda	*5,572 MHz* [1]
Número de portadoras	*5.617*

Parámetros	***Valores***
Método de modulación	*QPSK (para one-seg) y 64-QAM (para full-seg)*
Duración de los símbolos activos	*1.008 μs*
Separación de portadoras (Cs)	*Bws/432 = 0,992 kHz*
Duración del intervalo de guarda	*1/4; 1/8; 1/16; 1/32 de la duración del símbolo activo* *252; 126; 63; 31,5 μs*
Duración total de los símbolos	*1260; 1134; 1071; 1039,5 μs*
Duración del cuadro de transmisión	*204 símbolos OFDM*
Codificación de canal	*Código convolucional, tasa = 1/2 con 64 estados* *Punzado para las tasas 2/3, 3/4, 5/6, 7/8*
Entrelazamiento interno	*Entrelazamiento intra e inter-segmentos (entrelazamiento en frecuencia)* *Entrelazamiento convolucional con profundidad de interleaving* *0; 95; 190; 380 símbolos*

[1] *El ancho de banda de frecuencia debe ser obligatoriamente de 5,7 MHz cuando el ancho de banda de la portadora OFDM es 5,572 MHz.*

(8) Parámetros OFDM

Los parámetros del segmento OFDM y de la señal de transmisión deben obligatoriamente estar de acuerdo con las siguientes tablas:

Parámetros del segmento OFDM

Modo	***Parámetros del segmento OFDM***
Ancho del segmento (Bws)	*6000/14 = 428,57 kHz*

Modo		***Parámetros del segmento OFDM***
Separación entre frecuencias portadoras (Cs)		*Bws/432 = 0,992 kHz*
Número de portadoras	*Total*	*432*
	Datos	*384*
	SP [2]	*36*
	CP	*0*
	TMCC [3]	*4*
	AC1 [4]	*8*
	AC2	*0*
Esquema de modulación de las portadoras		*QPSK (para one-seg)* *64QAM (para full-seg)*
Símbolos por cuadro		*204*
Tamaño del símbolo efectivo		*1008 μs*
Intervalo de guarda		*252 μs (1/4)* *126 μs (1/8)* *63 μs (1/16)*
Longitud del cuadro		*257,04 ms (1/4)* *231,336 ms (1/8)* *218,484 ms (1/16)*
Frecuencia de muestreo de la IFFT (Fs)		*512/63 = 8,12698 MHz*
Entrelazamiento interno		*Código convolucional (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8)*
Codificador externo		*RS (204,188)*

[2] *SP y CP son usados por el receptor para fines de sincronización y demodulación.*
[3] *TMCC es información de control.*
[4] *AC se usa para transmitir información adicional. AC1 está disponible en igual número en todos los segmentos, mientras que AC2 está disponible solamente en segmento de modulación diferencial.*

Parámetros de la señal de transmisión

Modo		***Valor***
Número de segmentos OFDM (Ns)		*13*
Ancho de banda (Bw)		*Bws x N s + Cs* *6000/14 kHz x 13 + 0,992 kHz* *= 5,572 MHz*
Número de segmentos de modulación diferencial		n_d
Número de segmentos de modulación síncrona		n_s ($n_s + n_d = N_s$)
Separación entre frecuencias portadoras (Cs)		*Bws/432 = 0,992 kHz*
Número de portadoras	*Total*	$432 \times N_s + 1 = 5\ 617$
	Datos	$384 \times N_s = 4\ 992$
	SP	$36 \times n_s$
	CP [5]	$n_d + 1$
	TMCC	$4 \times n_s + 20 \times n_d$
	AC1	$4 \times N_s = 104$
	AC2	$19 \times n_d$
Esquema de modulación de las portadoras		*QPSK (para one-seg)* *64QAM (para full-seg)*
Símbolos por cuadro		*204*
Tamaño del símbolo efectivo		*1008 μs*
Intervalo de guarda		*252 μs (1/4)* *126 μs (1/8)* *63 μs (1/16)* *31,5 μs (1/32)*
Longitud del cuadro		*257,04 ms (1/4)* *231,336 ms (1/8)* *218,484 ms (1/16)*

Modo	*Valor*
	212,058 ms (1/32)
Inner code	*Código convolucional (1/2, 2/3, 3/4 5/6, 7/8)*
Outer code	*RS (204,188)*

[5] El número de CP representa la suma de los CP en el segmento más un CP agregado a la derecha de la banda total.

(9) Tasa de datos

La tasa de datos por segmento y para todos los 13 segmentos debe estar de acuerdo con las siguientes tablas:

Tasa de datos de un único segmento

Modulación de la portadora	***Código convolucional***	***Número de TSP transmitidos por cuadro***	***Tasa de datos [6] (kbps)***			
			Intervalo de guarda 1/4	*Intervalo de guarda 1/8*	*Intervalo de guarda 1/16*	*Intervalo de guarda 1/32*
QPSK	*½*	*48*	*280,85*	*312,06*	*330,42*	*340,43*
	2/3	*64*	*374,47*	*416,08*	*440,56*	*453,91*
	¾	*72*	*421,28*	*468,09*	*495,63*	*510,65*
	5/6	*80*	*468,09*	*520,10*	*550,70*	*567,39*
	7/8	*84*	*491,50*	*546,11*	*578,23*	*595,76*
64QAM	*1/2*	*144*	*842,57*	*936,19*	*991,26*	*1 021,30*
	2/3	*192*	*1 123,43*	*1 248,26*	*1 321,68*	*1 361,74*
	3/4	*216*	*1 263,86*	*1 404,29*	*1 486,90*	*1 531,95*
	5/6	*240*	*1 404,29*	*1 560,32*	*1 652,11*	*1 702,17*
	7/8	*252*	*1 474,50*	*1 638,34*	*1 734,71*	*1 787,28*

[6] Esa tasa de datos representa la tasa de datos (bits) por segmento para parámetros de transmisión: tasa de datos (bits) = TSP transmitidos x 188 (bytes/TSP) x 8 (bits/byte) x 1/longitud del cuadro.

Tasa total de datos para 13 segmentos

Modulación de la portadora	***Código convolucional***	***Número de TSP transmitidos***	***Tasa de datos [7] (Mbps)***			
			Intervalo de guarda 1/4	*Intervalo de guarda 1/8*	*Intervalo de guarda 1/16*	*Intervalo de guarda 1/32*
64QAM	*1/2*	*1872*	*10,953*	*12,170*	*12,886*	*13,276*
	2/3	*2496*	*14,604*	*16,227*	*17,181*	*17,702*
	3/4	*2808*	*16,430*	*18,255*	*19,329*	*19,915*
	5/6	*3120*	*18,255*	*20,284*	*21,477*	*22,128*
	7/8	*3276*	*19,168*	*21,298*	*22,551*	*23,234*

[7] En esta tabla, los mismos parámetros se especifican para todos los 13 segmentos. La tasa total de datos durante la transmisión jerárquica varía dependiendo de los parámetros de configuración jerárquica. El volumen transmitido por los 13 segmentos es igual a la suma de todos los volúmenes de datos transmitidos por esos segmentos.

(10) Frecuencia de muestreo de IFFT y desvío admisible

La frecuencia de muestreo de la IFFT para uso en la modulación OFDM para radiodifusión debe ser obligatoriamente de:

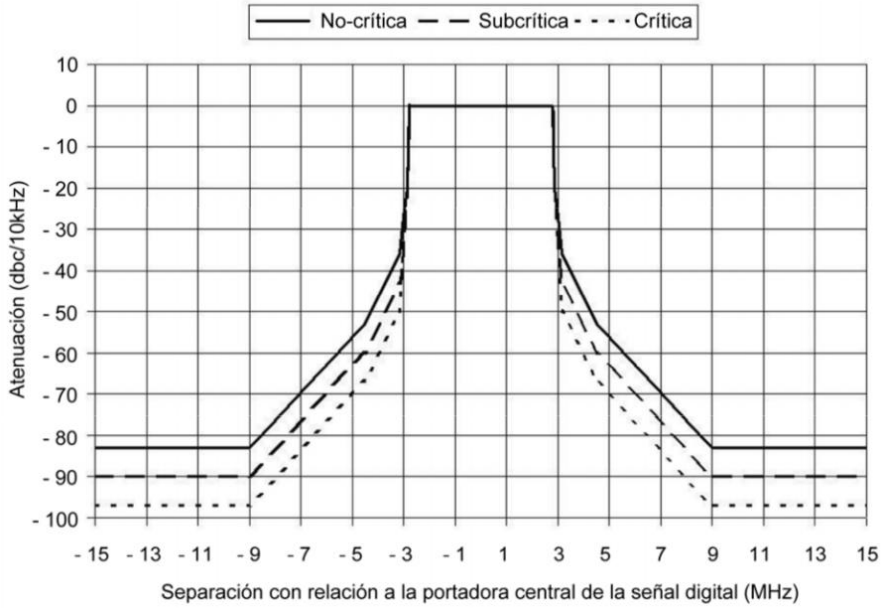
Fs = 512/63 MHz = 8 126 984 Hz

El desvío admisible es ± 0,3 Hz/MHz. El desvío de frecuencia de la portadora (causado por el error de frecuencia de muestreo de la IFFT), a cada fin del ancho de banda, debe ser 1 Hz o menos.

(11) Máscara del espectro de transmisión y sus características

Se debe reducir obligatoriamente el nivel del espectro fuera de la banda, asignado para la transmisión de la señal de televisión digital terrestre, aplicándose un filtro adecuado en los casos donde un canal físico cause interferencia a su(s) canal (es) físico(s) vecino(s). En la siguiente ilustración y tabla se indican las atenuaciones mínimas de las emisiones fuera de la banda con relación a la potencia media del transmisor, especificadas en función

del alejamiento con relación a la portadora central de la señal digital, para la máscara no crítica, subcrítica y crítica.



Especificaciones técnicas de las máscaras

Separación o alejamiento con relación a la portadora central de la señal digital (MHz)	***Atenuación mínima con relación a la potencia media, medida en la frecuencia de la portadora central***		
	Máscara no crítica (dB)	***Máscara subcrítica (dB)***	***Máscara crítica (dB)***
-15	*83*	*90*	*97*
-9	*83*	*90*	*97*
-4,5	*53*	*60*	*67*
-3,15	*36*	*43*	*50*
-3	*27*	*34*	*34*
-2,86	*20*	*20*	*20*
-2,79	*0*	*0*	*0*
2,79	*0*	*0*	*0*
2,86	*20*	*20*	*20*
3	*27*	*34*	*34*
3,15	*36*	*43*	*50*
4,5	*53*	*60*	*67*
9	*83*	*90*	*97*
15	*83*	*90*	*97*

Los valores que se muestran en la tabla anterior se deben medir obligatoriamente con la configuración en el analizador de espectro indicada en la siguiente tabla:

Configuración del analizador de espectro para la medición de la máscara

Frecuencia central	***Span***	***RBW***	***VBW***	***Modo de detección***
Frecuencia central de la portadora modulada	*20 MHz*	*10 kHz*	*300 Hz o menos*	*Detección de pico positivo*

ADENDUM IV

De las características técnicas de los equipos que utilizan tecnologías de banda angosta.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el adendum II de este PNAF, los equipos de radiocomunicación que utilicen tecnologías de banda angosta, operarán de acuerdo con los siguientes parámetros técnicos mínimos:

(1)Los equipos de radiocomunicación que operen en la banda de TRES a TREINTA Megahertz deberán ajustarse a las siguientes normas mínimas:

Separación de canales de CINCO KILOHERTZ.

Deberán operar en banda lateral superior.

Clase de Emisión J3E; H3E; R3E.

Características técnicas del transmisor:

Potencia máxima utilizada del transmisor: CIEN WATTS.

Potencia de radiaciones no deseadas suministradas a la línea de alimentación de la antena, en cualquier frecuencia discreta debe mantenerse cuando el transmisor funcione a su potencia nominal de salida dentro de los siguientes límites:

Diferencia Δ, entre la frecuencia de la radiación no deseada y la frecuencia asignada (KHz)	Atenuación mínima con relación al nivel de Cualquiera de los componentes fundamentales **5.556A** de banda lateral moduladas por dos audiofrecuencias (dB)
1,6 <Δ< 4,8 4.8 <Δ< 8,0 8.0 <	25 32 37 ***** *****sin que la potencia de la radiación no deseada exceda 50 mW

Características del Receptor.

Potencia de la portadora: inferior a 40 decibeles a la potencia nominal de salida.

Sensibilidad del receptor: no mayor de - 131 dBw.

Radiaciones no esenciales en el receptor: inferior a 2 mw.

Atenuación de las respuestas no esenciales del receptor de 60 dB.

Ganancia máxima de la antena: 6 dB en la dirección de máxima radiación.

(2) Los equipos de radiocomunicación que operen en frecuencias de treinta a cuatrocientos setenta MHz deberán cumplir con los siguientes requisitos técnicos:

Características del Transmisor:

Tipo de emisión F3E.

Para los equipos que operen en la banda de 30 a 50 MHz en una separación de canales de 20 KHz, el ancho de Banda necesaria será 16 KHz.

La tolerancia máxima de frecuencia será de 1 KHz.

La excursión máxima de frecuencia admisible será de ± 5 KHz para una separación de canales de 20 KHz, y de ± 4 KHz para una separación de canales de 12.5 KHz.

Las radiaciones no esenciales deben estar atenuadas a 65 dB por debajo de la potencia de la portadora.

La radiación de la caja del equipo no debe ser superior a 25 microwatt.

La potencia del canal adyacente debe estar atenuada al menos 60 dB por debajo de la potencia de la portadora para un ancho de banda de 8.5 KHz.

Deberá posea el sistema de bloqueo de transmisión cuando se está recibiendo (Busy lockout).

Características técnicas de funcionamiento para el servicio fijo y móvil terrestre donde se implementen redes de radiocomunicación de banda angosta

En la siguiente tabla se establecen los parámetros permitidos en el servicio fijo y móvil terrestre para redes de radiocomunicación de banda angosta. Es importante indicar que los parámetros que se muestran son valores máximos permitidos, con excepción de la sensibilidad el cual es el valor mínimo permitido:

Tabla 1: Parámetros técnicos máximos permitidos en redes de radiocomunicación de banda angosta

Bandas de frecuencias (MHz)	**137 a 288**		**422 a 470**	
Tipo de emisión	**Analógica**	**Digital**	**Analógica**	**Digital**
Sistema				
Ancho de canal (kHz)	12,5	6,25/12,5	12,5	6,25/12,5
SINAD (dB) o BER (%) típica	12 dB	5%	12 dB	5%
Ganancia de antena (dBd)	9	9	9	9
Polarización de la antena	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Transmisor				
Potencia de salida (W) *	25	25	25	25
Ancho de banda necesario (kHz)	11	5,5/8,1	11	5,5/8,1
Estaciones Fijas : Pérdidas totales en la línea (dB)	7	9	9	9
Estaciones móviles: Pérdidas totales en la línea (dB)	1	1	1	1
Receptor				
Factor de ruido (dB)	12	12	12	12
Ancho de banda del filtro de FI (kHz)	8	5,5/5,5	8	5,5/5,5
Sensibilidad (dBm)	-120	-120	-120	-120
Estaciones Fijas : Pérdidas totales en la línea (dB)	6	6	9	9
Estaciones móviles: Pérdidas totales en la línea (dB)	1	1	1	1

* Esta potencia es la presente en la salida del sistema transmisor hacia la antena.

Características del Receptor:

La sensibilidad del receptor debe ser inferior a 2 μV.

La selectividad con relación al canal adyacente no será inferior a 60 dB.

La relación de rechazo de los productos de intermodulación no será inferior a 70 dB.

La respuesta de parásitas para toda frecuencia que diste de una frecuencia nominal del receptor a más de una separación de canal, la relación de rechazo de la respuesta parásita no debe ser superior a 70 dB.

Uso del sistema de silenciador de tono.

Todos los equipos de radiocomunicación utilizados en redes privadas de telecomunicaciones, ya sean fijos, móviles o portátiles, deberán usar el sistema silenciador controlado por tono continuo (CTCSS) o mejor. De tal modo que cada transmisor al ser activado transmita un código que sea específico del sistema, donde cada receptor del sistema detecte no sólo la señal de radiofrecuencia, sino también el código especial antes de que se abra el silenciador (squelch). De tal manera que el usuario sólo escuche las transmisiones de su propio sistema y no de otros usuarios.

(3) De la separación de frecuencias en explotación Dúplex.

La separación mínima entre frecuencias de transmisión y recepción en explotación dúplex según sea la banda será la siguiente:

Banda de 30 MHz a 50 MHz:	3 MHz
Banda de 138 MHz a 174 MHz:	3 MHz
Banda de 225 MHz a 470 MHz:	5 MHz
Banda de 800 MHz a 900 MHz:	45 MHz

No obstante lo anterior, en aras de lograr un uso eficiente del espectro radioeléctrico para bandas inferiores a 470 MHz, se podrá utilizar una separación de canales inferior a la establecida, previo análisis de cada caso en específico realizado por la SUTEL, en el que se consideren tanto las especificaciones técnicas de los equipos, como los escenarios de transmisiones y las posibles afectaciones a otros concesionarios.

SISTEMAS DE BUSCAPERSONAS

De los sistemas de buscapersonas.

El sistema de buscapersonas, es un sistema de señalización selectiva para la transmisión y recepción de mensajes de voz y texto el cual estará sujeto a los dictámenes técnicos que efectúe la SUTEL para evaluar la factibilidad técnica respectiva.

- Bandas de frecuencias para el sistema de buscapersonas

Serán de uso exclusivo para el sistema de buscapersonas, las sub-bandas siguientes:

Sub Banda	Servicio	Canalización	Canal
De 454 MHz a 454,300 MHz	Datos	25 kHz	De Salida
De 921,5 MHz a 923,0 MHz	Voz y Datos	25 kHz	De Salida/Retorno

a) De los códigos y formatos.

Los concesionarios de frecuencias para la explotación de sistemas de buscapersonas deberán utilizar los formatos de codificación que permitan la mayor eficiencia en la transmisión del mensaje y el mayor número de usuarios.

b) Características técnicas

1) Características del Transmisor

Las estaciones bases deberán efectuar sus transmisiones usando alguna de las emisiones siguientes según corresponda:

- Datos : 16KOF1D
- Voz y Datos: 6K25B8E y 8K00FID

2) Distorsión

Para cualquier frecuencia de modulación entre 300 Hz y 3000 Hz, así como los índices de modulación del 25, 50 y 100% a la salida del sistema, no podrán presentar una distorsión superior al 10%. Se recomienda que ninguna de las dos partes principales del sistema (transmisor y equipo de audiofrecuencia) contribuya en más de la mitad de este porcentaje.

La distorsión introducida por el transmisor deberá ser inferior al 1% con una modulación de 100% para frecuencias de 50 Hz a 3000 Hz; y las características de audiofrecuencia estará comprendido entre ± 3 dB para frecuencias de 30 Hz a 3000 Hz empleándose una curva normal de preacentuación (preénfasis).

3) Máxima desviación de frecuencia

La desviación máxima de frecuencia permitida en la transmisión de datos debido a la señal moduladora, será de ±4,5 kHz.

4) Tolerancia en frecuencia

La desviación máxima admisible entre la frecuencia asignada y la situada en el centro de la banda de frecuencias ocupada por una emisión debe ser como sigue:

Frecuencia (MHz)	Tolerancia de frecuencia (Partes por Millón)
De 921,5 MHz a 923,0 MHz	1 para datos y 0,02 para voz

5) Emisiones no esenciales

No deberán ser superiores a –60 dB con respecto al nivel de potencia de la frecuencia portadora.

6) Modulación

FSK-NRZ para Datos a velocidades de 1600, 3200, 6400 y 12 800 bps y modulación en frecuencia para voz.

7) Potencia Máxima

La potencia máxima permitida será de 100 W en las bandas de 150 MHz, 400 MHz y 900 MHz.

8) Tolerancia en potencia

La potencia de salida de un transmisor debe de mantenerse dentro de la especificada en la documentación técnica autorizada y no variar en más del 10% hacia arriba o 25% hacia abajo, y en ningún caso rebasar lo establecido.

9) Polarización

Las antenas de las estaciones transmisoras deberán emplear una polarización vertical.

10) Direccionalidad

Para este tipo de servicio podrán emplearse antenas omnidireccionales, y/o direccionales siempre y cuando la zona de cobertura así lo amerite.

Servicios Entroncados

(trunking)

Servicios entroncados.

Entendido éste como el servicio de radiocomunicación especializado en flotillas o grupos de usuarios, el cual se basa en el principio de compartir un número reducido de frecuencias entre un gran número de usuarios, lo que permite la utilización de los canales o segmentos continuos de frecuencias, mediante la distribución proporcional de tráfico entre los canales o segmentos de frecuencias disponibles, con o sin acceso e interconexión a la red Pública Telefónica, mediante la utilización de tecnologías análogas o digitales. Dichos servicios operarán únicamente en las frecuencias definidas en el cuadro de atribución de frecuencias para tal efecto.

Características técnicas de los equipos.

Todos los equipos que operen en las bandas de frecuencias atribuidas a los servicios entroncados en el cuadro de atribución de frecuencias, deberán cumplir con las siguientes características técnicas**:**

a - Transmisor:

Potencia máxima de los transceptores portátiles **650 mW**

Potencia máxima en la etapa final del transmisor principal: **100 watts**

Impedancia de salida: **50 ohmios**

Emisión de espurias y armónicas: **- 60 dB**

Estabilidad de frecuencia:	**±0.0002 % (2 ppm)**
Modulación:	**análoga o digital**
Inmunidad al ruido de F. M:	**48 dB**
Respuesta de audio:	**+1, - 3 dB a 6 dB por octava**
Preénfasis:	**(300 - 2400 Hz en ancho de banda estándar**)
Distorsión de audio:	**mejor que 1 % a 1000 Hz al 60 % de modulación**
Separación de frecuencias:	**3 MHz máximo**
Tono piloto:	**Estándar después de 3400 Hz a 3100 Hz**

b - RECEPTOR:

Salida de potencia de audio:	**4 watts con 5 % de distorsión**
Ancho de Banda de modulación:	**3600 Hz máximo**
Estabilidad de frecuencia:	**± 0.0002 % (2 ppm)**
Sensitividad:	**12 dB de señal; 0.40 µV máximo**
Selectividad de squelch:	**Portadora 0.2 µV**
CTCSS (tono de silenciamiento continuo):	**0.15 µV**
Rechazo de espurias e imagen:	**75 dB**
Atenuación de intermodulaciones:	**70 dB**

ADENDUM V

Frecuencias y emisiones en que deben operar los aficionados de acuerdo al tipo de permiso otorgado.

(1) Los aficionados pertenecientes a cada categoría de permiso sólo podrán establecer comunicaciones en las frecuencias y clases de emisión que se determinan a continuación, conforme a la categoría de permiso otorgado:

FRECUENCIA	**EMISION**	**CATEGORIA**
1,800 - 1,830 KHz	A1A	Int - Sup.
1,830 - 1,840 KHz	A1A, A1B	Int – Sup
1,840 - 1,850 KHz	A1A,A1B,J3E,A3E	Int – Sup
1,850 - 2,000 KHz	J3E, A3E	Nov - Int – Sup
3,500 - 3,580 KHz	A1A	Int - Sup.
3,580 - 3,645 KHz	A1A, A1B	Nov - Int – Sup
3,645 - 3,750 KHz	A1A, J3E, A3E	Nov - Int – Sup
3,750 - 3,850 KHz	Catástrofes Naturales Primaria	Int - Sup.
3,850 - 4,000 KHz	A1A, J3E, A3E	Nov - Int - Sup.
7,000 - 7,035 KHz	A1A	Nov - Int - Sup.
7,035 - 7,050 KHz	A1B	Int - Sup.
7,050 - 7,300 KHz	A1A, J3E, A3E	Nov - Int - Sup.
10,100 - 10,130 KHz	A1A	Int - Sup.
10,130 – 10,150 KHz	A1B	Int - Sup.
14,000 - 14,055 KHz	A1A	Int - Sup.
14,055 – 14,099 KHz	A1B	Int - Sup.
14,099 - 14,101 KHz	Beacons	
14,101 – 14,340 KHz	A1A, J3E, A3E	Int - Sup.
14,340 - 14,350 KHz	A1A, A3E, J3E Emerg. Intern.	Int - Sup.
18,068 - 18,090 KHz	Beacons	
18,090 - 18,110 KHz	A1A,A1B	Int – Sup
18,110 - 18,168 KHz	A1A, J3E, A3E	Int – Sup
21,000 - 21,070 KHz	A1A	Int - Sup.
21,070 - 21,100 KHz	A1B	Int - Sup.
21,100 - 21,149 KHz	A1A	Int – Sup

21,149 - 21,150 KHz	Beacons	
21,150 - 21,440 KHz	A1A,J3E, A3E	Int - Sup.
21,440 - 21,450 KHz	A1A, J3E, A3E Emergencias	Int - Sup.
24,890 - 24,910 KHz	A1A, Beacons	
24,910 - 24,930 KHz	A1B	Sup
24,930 - 24,990 KHz	A1A, A3E, J3E	Sup.
28,000 - 28,070 KHz	A1A	Int - Sup.
28,070 - 28,189 KHz	A1B	Int – Sup
28,189 - 28,201 KHz	Beacons	
28,201 - 29,300 KHz	A1A, A3E, J3E	Int - Sup.
29,300 - 29,510 KHz	Satélite	Int - Sup.
29,510 - 29,700 KHz	F3E (Repetidores)	Sup.
50,000 - 50,100 MHz	A1A, Beacons	
50,100 - 50,600 MHz	J3E (50,110 MHz Frec. Intern. de llamada)	Int - Sup.
50,600 - 51,000 MHz	A1A, A1B, F3E, A3E, J3E, F1B, A3F	Int - Sup.
51,000 - 52,000 MHz	Rep. F3E	Int - Sup.
52,000 - 52,050 MHz	F3E SIMPLEX	Nov - Int – Sup
52,050 - 53,000 MHz	F1B,F3E Repetidoras y Simplex	Nov - Int - Sup.
53,000 - 54,000 MHz	Banda esp. Para radiocontrol	
144,000 - 144,050 MHz	A1A (rebote lunar)	Sup.
144,050 - 144,060 MHz	Beacons	
144,060 - 144,100 MHz	A1A señales bajas	
144,100 - 144,195 MHz	Rebote lunar y señales bajas	
144,200	Frecuencia nacional de llamada	
144,205 - 144,300 MHz	J3E	
144,300 - 144,600 MHz	J3E Entranda transpondadores	Sup.
144,600 - 144,900 MHz	F3E Rx de repetidores	Nov - Int – Sup
144,900 - 145,100 MHz	F3E Simplex	Nov - Int - Sup.
145,100 - 145,200 MHz	A1B, F1B	Int - Sup.
145,200 - 145, 500 MHz	F3E Tx de repetidores	Nov - Int - Sup.

145,500 - 145,800 MHz	A1A,A1B,AJ3E,F1B,F3E,F3F,A3F	Nov - Int - Sup.
145,800 - 146,000 MHz	J3E Exclusivo Vía Satélite	Sup.
146,010 - 146,370 MHz	F3E Rx de repedirora	Nov - Int – Sup
146,400 - 146,580 MHz	F3E simplex	Nov - Int – Sup
146,610 - 146,970 MHz	F3E Tx de repetidora	Nov - Int - Sup.
147,000 - 147,390 MHz	F3E Tx de repetidora	Nov - Int – Sup
147,420 - 147,570 MHz	F3E simplex	Nov - Int - Sup.
147,600 - 147,990 MHz	F3E Rx de repetidora	Nov - Int – Sup
222,000 - 225,000 MHz	F3E, AJ3E, F1B, A1A,	Nov - Int – Sup
430,000 - 440,000 MHz	A1A, A1B, AJ3E, F1B, F3E, F3F, A3F	Int - Sup.
1,260 - 1,270 MHz	A1A, A1B, J3E, F1B, F3E, A3F, F3F Exclusivo Via Satélite	Sup.
1,270 - 1,300 MHz	A1A, A1B, J3E, F1B, F3E, AF3F, F3F	Sup
24 - 24,05 GHz	A1A, A1B, J3E, F1B, F3E, AF3F, F3F	Sup.

(2) Características técnicas de las repetidoras para Radioaficionados.

El transmisor de las repetidoras deberán reunir las siguientes condiciones técnicas:

Tener un dispositivo de identificación automático.

Control a distancia de encendido y apagado.

Potencia máxima de 50 watt.

Estabilidad de frecuencia mejor que 0.0005 ppm.

Respuesta de audio entre 250 y 3000 Hz.

Tipo de modulación 16 KOF3E.

Desviación máxima ± 5 KHz.

Radiación de espurias y armónicas igual o mejor que - 60 dB.

Las características del receptor:

Sensibilidad igual o mejor que - 0.3 μV, para 12dB de sinad.

Rechazo de frecuencia imagen igual o mejor que 60 dB.

Intermodulación en RF superior a 70 dB.

ADENDUM VI

Banda Ciudadana

Frecuencias y condiciones para uso del servicio de banda ciudadana.

La banda autorizada para uso del servicio de Banda ciudadana será de 26965 KHz a 27405 KHz, o los canales del uno al cuarenta comprendidos dentro del rango.
La canalización será la siguiente:

Canal Nº	**Frecuencia**	**Canal Nº**	**Frecuencia.**
1	26965 KHz	**21**	27215KHz
2	26975 “	**22**	27225 “
3	26985 “	**23**	27235 “
4	27005 “	**24**	27245 “
5	27015 “	**25**	27255 “
6	27025 “	**26**	27265 “
7	27035 “	**27**	27275 “
8	27055 “	**28**	27285 “
9	27065 “	**29**	27295 “
10	27075 “	**30**	27305 “
11	27085 “	**31**	27315 “
12	27105 “	**32**	27325 “
13	27115 “	**33**	27335 “
14	27125 “	**34**	27345 “
15	27135 “	**35**	27355 “
16	27155 “	**36**	27365 “
17	27165 “	**37**	27375 “
18	27175 “	**38**	27385 “
19	27185 “	**39**	27395 “

20	27205 “	**40**	27405 “

Canales de uso restringido.

Son canales de uso restringido los siguientes

Canal 9 (frecuencia 27065 KHz), exclusivo para uso en caso de emergencia.

Canal 21 (frecuencia 27215 KHz), canal de contacto nacional, únicamente para uso de llamada, escucha y espera.

Canal 29 (frecuencia 27295 KHz), canal de contacto internacional de llamada, escucha y espera.

Todos los permisionarios del servicio de banda ciudadana estarán obligados a respetar el uso antes indicado de los canales restringidos, bajo pena de cancelación de su permiso.

Características técnicas de los equipos en Banda Ciudadana.

Todos los equipos a utilizar deberán ajustarse a las siguientes características técnicas:

.

Ancho de banda	2.7 KHz (J3EJN).
Potencia de salida medida en el conector de la antena.	5 watts (A3EJN). 2 watts (J3EJN,A1). (Potencia pico de envolvente).
Tolerancia de frecuencia	50 ppm (partes por millón).
Radiaciones no esenciales	60 dB
Banda de operación	26965 a 27405 KHz.

Clase de emisión	A3EJN y J3EJN
Ancho de banda necesario	6 KHz (A3EJN).

Todas las antenas tanto de recepción como de transmisión asociadas a sus estructuras de soportes deberán cumplir con las siguientes reglas:

La antena de polarización vertical y su estructura de soporte no deberá exceder de seis metros de altura sobre la superficie en la cual sea instalada.

La antena deberá tener como característica una radiación omnidireccional y una Polarización de onda vertical.
Lo establecido anteriormente no se aplicará a las antenas de polarización horizontal.

ADDENDUM VII

De la Utilización de Frecuencias de Uso Libre

Son bandas de frecuencias que se caracterizan por utilizar emisiones de baja potencia, que minimizan la posibilidad de interferencias perjudiciales, poseen una notable inmunidad a las interferencias provenientes de emisiones similares con métodos convencionales de modulación, y que permiten mejorar considerablemente la eficiencia en el uso del espectro.

Asimismo, previo a la utilización de las frecuencias de uso libre, se debe llevar a cabo el procedimiento de homologación de equipos terminales de usuario final ante la SUTEL, según la resolución dictada para tal fin, con el objetivo de verificar y asegurar el cumplimiento de lo establecido en el artículo 73 inciso m) de la Ley N° 7593, Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), la cual indica que le corresponde a la SUTEL ordenar la no utilización o el retiro de equipos, sistemas y aparatos terminales que causen interferencia o dañen la integridad y calidad de las redes y de los servicios, así como la seguridad de los usuarios y el equilibrio ambiental.

(1) Consideraciones de las redes de telecomunicaciones que utilizan bandas de frecuencias de uso libre

Serán consideradas redes de telecomunicaciones constituidas mediante la utilización de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso libre, las siguientes, las cuales deben funcionar en cumplimiento de las condiciones de operación del servicio, establecidas en la sección 2 del presente Anexo:

a) Las que utilizan tecnologías digitales en las siguientes bandas:

3155 kHz a 3400 kHz, de conformidad con lo establecido por la nota CR 017.
6765 kHz a 6795 kHz.
13 553 kHz a 13 567 kHz.
26 957 kHz a 27 283 kHz.
40,66 MHz a 40,70 MHz.
402 MHz a 405 MHz, únicamente para dispositivos médicos implantables de potencia extremadamente reducida, de conformidad con la Recomendación UIT-R RS.1346.
433,05 MHz a 434,79 MHz.
902 MHz a 940 MHz
947 MHz a 960 MHz
2400 MHz a 2500 MHz.
5150 MHz a 5350 MHz.
5470 MHz a 5925 MHz.
5925 MHz a 7125 MHz.
24 GHz a 24,25 GHz.
57 GHz a 71 GHz.
76 GHz a 81 GHz, se habilita para la operación de sistemas de radares de ondas milimétricas para evitar colisiones entre vehículos y sistemas de radiocomunicaciones para aplicaciones de sistemas de transporte inteligentes, de conformidad con las Recomendaciones UIT-R M.1452 y UIT-R M.2057, incluyendo lo relativo a las potencias de operación y segmentos de frecuencias requeridos para su correcto funcionamiento**.**
122 GHz a 123 GHz.
244 GHz a 246 GHz.

b) Los sistemas que transmitan en baja potencia y corto alcance (servicio general compartido) en las siguientes frecuencias:

Servicio de radio móvil general (GMRS):

Frecuencia (MHz)
462,5500
462,5750
462,6000
462,6250
462,6500
462,6750
462,7000
462,7250
467,5500
467,5750
467,6000
467,6250
467,6500
467,6750
467,7000
467,7250

Servicio de radio familiar (FRS):

Frecuencia (MHz)
462,5625
462,5875
462,6125
462,6375
462,6625
462,6875
462,7125
467,5625
467,5875
467,6125
467,6375
467,6625
467,6875
467,7125

Servicio de radio multi-uso (MURS):

Frecuencia (MHz)	Ancho de Banda (kHz)

151,8200	11,25
151,8800	11,25
151,9400	11,25
154,5700	20,00
154,6000	20,00

c) Todos aquellos sistemas que utilicen frecuencias no atribuidas para uso libre, de acuerdo con los puntos anteriores, y que no sean un caso de excepción o exclusión mencionado más adelante, podrán operar siempre que no excedan los límites de emisión radiada generales de la siguiente tabla:

Frecuencia (MHz)	**Intensidad de campo (mV/m)**	**Distancia de medición (m)**
0,009-0,490	2 400/f (kHz)	300
0,490-1,705	24 000/f (kHz)	30
1,705-30,0	30	30
30-88	100	3
88-216	150	3
216-960	200	3
Por encima de 960	500	3

Los casos de excepciones o exclusiones a los límites generales indicados en la tabla anterior son los descritos en las tablas 11 y 25 del Informe UIT-R SM.2153-7 o su equivalente en futuras versiones de dicha recomendación, siempre que no contradiga lo expresamente establecido en el presente Plan.

En caso de que las hojas de especificaciones técnicas de los equipos a homologar no muestren la información de intensidad de campo a las distancias establecidas, la SUTEL podrá realizar un cálculo a partir de la potencia PIRE o los modelos de propagación aceptados por la industria para determinar el cumplimiento o no de los umbrales definidos en la tabla anterior. Adicionalmente, la SUTEL podrá valorar casos especiales considerando aspectos como el tipo de uso del equipo y las capacidades del dispositivo para evitar la generación de interferencias perjudiciales, y tomar para dichos casos como

referencia una Potencia Isotrópica Radiada Equivalente máxima de 24 dBm con antena integrada o específica, según lo establecido en el Informe UIT-R SM.2153.

Es importante indicar que, estas potencias no son aplicables a los rangos de frecuencias atribuidos o identificados para sistemas IMT en el presente plan, para lo cual, la SUTEL valorará de forma excepcional otros niveles de potencias y tiempo o tipo de operación, que garanticen la no interferencia con estos sistemas, para su eventual homologación.

(2) Condiciones generales de operación de las redes de telecomunicaciones que utilizan bandas de frecuencias de uso libre

a) La operación de estas redes está condicionada a no causar interferencias perjudiciales a otros sistemas que operen conforme a los servicios radioeléctricos atribuidos mediante el presente plan y posean un título habilitante vigente, considerando principalmente aquellos que utilicen equipos receptores de alta sensibilidad, tales como el Servicio móvil para el desarrollo de sistemas IMT. Asimismo, no podrán reclamar protección contra interferencias perjudiciales provenientes de otros sistemas.
b) De presentarse una interferencia causada por estos sistemas se deberá suspender transmisiones de inmediato hasta que sea subsanado el problema, conforme a las competencias otorgadas a la SUTEL por la legislación vigente.
c) La potencia máxima permitida para las bandas de frecuencias indicadas en la sección 1, inciso a) del presente Anexo, deberán ajustarse al siguiente cuadro:

Banda de frecuencias (MHz)	Máxima potencia de salida de los equipos (dBm)	Máxima Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (EIRP o PIRE, dBm)	Consideraciones adicionales de operación
3,155 a 3,400	---	12,15	Se limita para el uso exclusivo de los dispositivos de comunicación inalámbrica de baja potencia, para personas de audición

Banda de frecuencias (MHz)	Máxima potencia de salida de los equipos (dBm)	Máxima Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (EIRP o PIRE, dBm)	Consideraciones adicionales de operación
			deficiente. La potencia establecida es según la recomendación UIT-R M.1076.
6,765 a 6,795	24	30	---
13,553 a 13,567	24	30	---
26,957 a 27,283	24	30	---
40,660 a 40,700	24	30	---
402 a 405	---	-16	Únicamente para dispositivos médicos implantables de potencia extremadamente reducida, de conformidad con la Recomendación UIT-R RS.1346. La potencia establecida es según la recomendación UIT-R RS.1346.
433,05 a 434,79	24	30	---
902 a 940	24	30	---
947 a 960	24	30	---
2400 a 2500	30	36	---
5150 a 5350	24	30	---
5470 a 5725	24	30	---
5725 a 5875	30	36	---
5875 a 5925	24	30	---
5925 a 7125	24	30	Se permite únicamente las siguientes aplicaciones de uso libre en este segmento: Aplicaciones de baja potencia en interiores (LPI),

Banda de frecuencias (MHz)	Máxima potencia de salida de los equipos (dBm)	Máxima Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (EIRP o PIRE, dBm)	Consideraciones adicionales de operación
			según los límites de potencia indicados en esta tabla. Aplicaciones de muy baja potencia (VLP), en interiores y exteriores, con una PIRE máxima de 14 dBm.
24 000 a 24 250	24	30	---
57 000 a 71 000	---	43	Para los radioenlaces fijos punto a punto en exteriores, la PIRE máxima es de 85 dBm, la cual deberá reducirse 2 dB por cada dBi de ganancia de antenas inferiores a 51 dBi.
76 000 a 81 000	--	--	Se habilita para la operación de sistemas de radares de ondas milimétricas para evitar colisiones entre vehículos y sistemas de radiocomunicaciones para aplicaciones de sistemas de transporte inteligentes, de conformidad con las Recomendaciones UIT-R M.1452 y UIT-R M.2057, incluyendo lo relativo a las potencias de operación y

Banda de frecuencias (MHz)	Máxima potencia de salida de los equipos (dBm)	Máxima Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (EIRP o PIRE, dBm)	Consideraciones adicionales de operación
			segmentos de frecuencias requeridos para su correcto funcionamiento.
122 000 a 123 000	24	30	---
244 000 a 246 000	24	30	---

Nota sobre LPI: las aplicaciones de baja potencia en interiores se restringen a la operación dentro de edificaciones para sistemas de tipo RLAN (redes inalámbricas de área local) o similares, que utilicen protocolos de contención para el acceso al medio.

Nota sobre VLP: las aplicaciones de muy baja potencia se refieren a utilización de dispositivos tipo portables o similares, limitados en potencia que permiten la conectividad en distancias cortas.

Los límites de EIRP tienen las siguientes excepciones:

a) Los sistemas utilizados para enlaces fijos punto a punto que operen en el rango de 2400 MHz a 2500 MHz, que empleen antenas con ganancias superiores a 6 dBi, deben de reducir la potencia de salida del transmisor en 1 dBm por cada 3 dBi de ganancia de antena superiores a 6 dBi.

b) Los sistemas utilizados para enlaces fijos punto a punto que operen en los rangos de 5470 MHz a 5725 MHz y de 5725 MHz a 5875 MHz, pueden emplear antenas con ganancias superiores a 6 dBi, sin la restricción anterior, pero siempre manteniendo la potencia de salida de los equipos de transmisión en 24 dBm y 30 dBm como máximo, respectivamente

c) Para los servicios GMRS, FRS y MURS, se permite el uso de antena integrada o específica con las siguientes características técnicas de operación:

Tipo de servicio	PIRE (W)	Separación de canal máxima
GMRS	2	25 kHz
FRS	0,5	25 kHz
MURS	2	25 kHz

Para estos servicios no se permite la implementación de sistemas bases o repetidoras, así como ninguna operación en vehículos con antenas externas que incumplan el punto anterior, en sistemas de radiocomunicación de banda agosta. Para otro tipo de uso de estas frecuencias, se podrán tomar como referencia las potencias máximas establecidas en la tabla anterior.

Finalmente, para el caso de las frecuencias en la banda de 450 MHz a 470 MHz, éstas podrán ser utilizadas en estos servicios hasta que el Poder Ejecutivo establezca la fecha de uso y atribución de esta banda para sistemas IMT.

ADENDUM VIII

Criterios de diseño para radioenlaces de microondas

Para el establecimiento de nuevos radioenlaces de microondas o reubicación de enlaces existentes, en segmentos de frecuencias de asignación no exclusiva, se deberá cumplir con las distancias mínimas establecidas a continuación:

Distancias mínimas para el establecimiento de radioenlaces microondas

Banda (GHz)	***Segmento de Frecuencia (MHz)***	***Frecuencia Central (MHz)***	***Distancia recomendada (Km)***
3,6	*--*	*3600*	*≥ 33*
4 (banda baja)	*3800 a 4200*	*4000*	*≥ 28*
4 (banda alta)	*4400 a 5000*	*4700*	*≥ 24*
6 (banda baja)	*5925 a 6425*	*6175*	*≥ 21*
6 (banda alta)	*6425 a 7125*	*6775*	*≥ 13*
7	*7110 a 7900*	*7505*	*≥ 7*
8	*7725 a 8500*	*8112,5*	*≥ 3*
10	*10 000 a 10 680*	*10 340*	*≥ 2,5*
11	*10 700 a 11 700*	*11 200*	
12	*12 200 a 12 700*	*12 450*	*≥ 2*
13	*12 700 a 13 250*	*12 975*	
14	*14 250 a 14 500*	*14 375*	*≥ 1*
15	*14 400 a 15 350*	*14 875*	
18	*17 700 a 19 700*	*18 700*	

Banda (GHz)	***Segmento de Frecuencia (MHz)***	***Frecuencia Central (MHz)***	***Distancia recomendada (Km)***
23	*21 200 a 23 600*	*22 400*	*>0*
27	*25 250 a 24 250*	*24 750*	

Transitorio Único.-

Los administrados que a la entrada en vigencia de este Decreto tengan concesionados y en operación radioenlaces de microondas, deberán realizar los ajustes necesarios para que dichos enlaces operen a tenor de los establecido en el Adendum VIII que se adiciona en esta reforma, de acuerdo con las zonas geográficas y plazos definidos a continuación:

a- Plazos establecidos según zonas definidas a continuación:

Clasificación del Enlace	**Plazo establecido**
Zona Densa Urbana a Zona Densa Urbana	2 años
Zona Urbana a Zona Urbana	3,5 años
Zona Rural a Zona Rural	5 años
Zona Densa Urbana a Zona Rural	3,5 años

Zona Urbana a Zona Rural	5 años
Zona Densa Urbana a Zona Urbana	3,5 años

b- Cantones y distritos que constituyen la Zona Densa Urbana.

Provincia	**Cantón**	**Distrito**
San José	San José	Carmen
	San José	Merced
	San José	Hospital
	San José	Catedral
	San José	Zapote
	San José	San Francisco de Dos Ríos
	San José	Uruca
	San José	Mata Redonda
	San José	Pavas
	San José	Hatillo
	San José	San Sebastián
	Escazú	Escazú
	Escazú	San Rafael
	Desamparados	Desamparados
	Desamparados	San Juan de Dios
	Desamparados	Damas
	Desamparados	San Rafael Abajo
	Desamparados	Gravilias
	Goicochea	Guadalupe
	Goicochea	San Francisco
	Goicochea	Calle Blancos
	Goicochea	Mata de Plátano
	Goicochea	Ipís

	Santa Ana	Santa Ana
	Santa Ana	Pozos
	Santa Ana	Uruca
	Santa Ana	Brasil
	Alajuelita	Alajuelita
	Alajuelita	San Josecito
	Alajuelita	Concepción
	Alajuelita	San Felipe
	Vázquez de Coronado	San Isidro
	Vázquez de Coronado	Patalillo
	Tibás	San Juan
	Tibás	Cinco Esquinas
	Tibás	Anselmo Llorente
	Tibás	León XIII
	Tibás	Colima
	Moravia	San Vicente
	Moravia	La Trinidad
	Montes de Oca	San Pedro
	Montes de Oca	Sabanilla
	Montes de Oca	Mercedes
	Montes de Oca	San Rafael
	Curridabat	Curridabat
	Curridabat	Granadilla
	Curridabat	Sánchez
	Curridabat	Tirrases
Alajuela	Alajuela	Alajuela
	Alajuela	San José
	Alajuela	San Antonio
	Alajuela	Guácima
	Alajuela	San Rafael

	Alajuela	Río Segundo
	Alajuela	Desamparados
Cartago	La Unión	Tres Ríos
	La Unión	San Juan
	La Unión	Concepción
	La Unión	Dulce Nombre
	La Unión	San Ramón
Heredia	Heredia	Heredia
	Heredia	Mercedes
	Heredia	San Francisco
	Heredia	Ulloa
	Barva	Barva
	Barva	San Roque
	Barva	Santa Lucía
	Santo Domingo	Santo Domingo
	Santo Domingo	San Vicente
	Santo Domingo	San Miguel
	Santo Domingo	Santo Tomás
	Santo Domingo	Santa Rosa
	Santo Domingo	Tures
	Santa Bárbara	San Juan
	San Rafael	San Rafael
	San Rafael	San Josecito
	San Rafael	Santiago
	Belén	San Antonio
	Belén	La Ribera
	Belén	La Asunción
	Flores	San Joaquín
	Flores	Barrantes
	Flores	Llorente

	San Pablo	Rincón de Sabanilla
	San Pablo	San Pablo

c- Cantones y distritos que constituyen los límites de la Zona Urbana.

Provincia	**Cantón**	**Distrito**
San José	Escazú	San Antonio
	Desamparados	San Miguel
		San Antonio
	Aserrí	Aserrí
		Salitrillos
	Mora	Colón
	Santa Ana	Salitral
		Piedades
	Vázquez de Coronado	Dulce Nombre de Jesús
Alajuela	Alajuela	Sabanilla
		Turrúcares
		Tambor
		Garita
	Atenas	Atenas
		Jesús
		Mercedes
		Concepción
		Escobal
	Poás	San Pedro
		San Juan
		San Rafael
		Carrillos

		Sabana Redonda
Cartago	Cartago	Agua Caliente o San Francisco
		Dulce Nombre
		Quebradilla
	Paraíso	Santiago
		Orosi
		Cachí
	Alvarado	Capellades
	Oreamuno	Santa Rosa
	El Guarco	San Isidro
		Tobosi
Heredia	Barva	San José de la Montaña
	Santa Bárbara	Santo Domingo
	San Rafael	Los Ángeles
		Concepción
	San Isidro	San José
		Concepción

d- Los cantones y distritos que constituyen la Zona Rural, serán todos aquellos no contemplados en la Zona Densa Urbana ni en la Zona Urbana.

ADDENDUM IX

Operación de las Estaciones Terrenas de Aeronaves (ETA) y Estaciones Terrenas en Movimiento (ESIM)

A continuación, se presentan los aspectos técnicos que deben aplicarse para la operación de estaciones terrenas del servicio satelital que operen en el Servicio Móvil Aeronáutico

por Satélite en la banda Ku: de 10,7 GHz a 12,7 GHz (espacio-Tierra) y de 14,0 GHz a 14,5 GHz (Tierra- espacio), y en el Servicio Fijo por Satélite en la banda Ka: de 17,7 GHz a 20,2 GHz (espacio-Tierra) y de 27,5 GHz a 30,0 GHz (Tierra- espacio), que utilicen satélites geoestacionarios y no geoestacionarios:

i. Para las Estaciones Terrenas de Aeronaves (ETA) del Servicio Móvil Aeronáutico por Satélite (SMAS):

Para la operación de las Estaciones Terrenas de Aeronaves (ETA) que sobrevuelen el espacio aéreo costarricense, deberán acatarse de forma obligatoria los siguientes aspectos técnicos, así como todos aquellos que la SUTEL resuelva:

i. La eventual habilitación para la constitución de una red ETA, no implica la habilitación para la puesta en operación de una estación terrena. En caso de ser necesaria la implementación de una estación terrena, deberá solicitar la respectiva habilitación.
ii. El descenso de las señales para el SMAS se llevará a cabo únicamente desde los satélites de la infraestructura del SFS.
iii. Las emisiones de las ETA operarán con satélites autorizados del servicio fijo por satélite SFS, conforme a los convenios de coordinación satelital que correspondan.
iv. Se permite la operación de las ETA en frecuencias del espectro costarricense en tanto se acaten los aspectos que se indican en las notas nacionales CR 091A, para descenso de señales satelitales para las ETA (en la banda de 10,7 GHz a 12,7 GHz) y CR 098A, esta última para el ascenso de señales desde las ETA hacia satélites geoestacionarios del SFS (en la banda de 14,0 GHz a 14,5 GHz).
v. Para la transmisión de señales desde las ETA en aeronaves hacia satélites del SFS, en redes del Servicio Móvil Aeronáutico por Satélite, en la banda de 14,0 GHz a 14,5 GHz deberá cumplirse lo dispuesto por la UIT en la recomendación ITU-R M.1643, de manera que no interfieran a los servicios atribuidos a título primario en territorio costarricense.

vi. Las transmisiones de las ETA en los sistemas SMAS podrían ser utilizadas durante todas las fases del vuelo: despegue, aterrizaje y durante su permanencia en Tierra.

vii. Los equipos que operen en bandas de frecuencias de uso libre, tales como los utilizados para los servicios WiFi dentro de las aeronaves, deberán cumplir con el procedimiento de homologación de dispositivos que operan en estas bandas, según la resolución N° RCS-154-2018 publicada en fecha 18 de enero de 2018 y sus reformas.

viii. Los equipos que operen en bandas de frecuencias de uso libre, tales como los utilizados para los servicios WiFi dentro de las aeronaves como red complementaria a las ETA, deberán operar conforme al Addendum VII "De la utilización de frecuencias de uso libre" del presente reglamento.

ii. Para las Estaciones Terrenas en Movimiento (ESIM) del Servicio Fijo por Satélite (SFS):

Para la operación de las Estaciones Terrenas en Movimiento (incluye las estaciones conocidas como ESOMP) en espacios aéreos, marítimos y terrestres en el territorio costarricense, deberán acatarse de forma obligatoria los siguientes aspectos técnicos, sin detrimento de aquellos que la SUTEL indique:

i. Se permite la operación de las ESIM en las bandas de 17,7 GHz a 20,2 GHz (descenso satelital) y 27,5 GHz a 30 GHz (ascenso satelital) del espectro costarricense conforme a las notas 5.517A, 5.526 y 5.527A del RR-UIT, y las notas nacionales CR 102A, CR 102B, CR 105, y CR 105A respectivamente.

ii. La eventual habilitación para la constitución de una red de ESIM, no implica la habilitación para la puesta en operación de una estación terrena. En caso de ser necesaria la implementación de una estación terrena, deberá solicitar la respectiva habilitación.

iii. El descenso y ascenso de las señales para las ESIM se llevará a cabo únicamente desde los satélites de la infraestructura del SFS.

iv. La utilización de las ESIM en las bandas de 17,7 GHz a 20,2 GHz y de 27,5 GHz a 30 GHz deberá cumplir lo dispuesto por la UIT en la Resolución 156 y la Resolución 169 del Reglamento de Radiocomunicaciones en lo aplicable a la Región 2, así como sus respectivos Anexos, de manera que no interfiera con otros servicios radioeléctricos atribuidos en el presente PNAF. De forma complementaria y en caso de ser necesario, se utilizarán como referencia las condiciones de operación que figuran en los reportes ITU-R S.2357 y ITU-R S.2223.

v. Los equipos que operen en bandas de frecuencias de uso libre, tales como los utilizados para los servicios WiFi como red complementaria a las ESIM, deberán cumplir con el procedimiento de homologación de dispositivos que operan en estas bandas, según la resolución N° RCS-154-2018 publicada en fecha 18 de enero de 2018 y sus reformas, y deberán operar conforme al Addendum VII "De la utilización de las bandas de frecuencias de uso libre" del presente reglamento.

vi. La asignación de frecuencias de las ESIM se realizará de acuerdo con la regulación y procedimientos legales vigentes, además deberá cumplir con los pagos de los cánones respectivos.

Artículo 21. Lo no atribuido en este reglamento quedará en reserva a la espera de que se definan nuevos desarrollos tecnológicos.

Artículo 22. Disposición Transitoria. Transitorio I. A partir de la publicación del presente reglamento, en un plazo de un mes la SUTEL verificará la concordancia de las notas nacionales indicadas en el artículo 19, a efectos de determinar uso eficiente del espectro radioeléctrico.

Artículo 23. Vigencia. Rige a partir de su publicación.

Dado en la ciudad de San José, a las diez horas del seis de marzo de 2009.

Oscar Arias Sánchez

Roberto Dobles Mora

Ministro

Ministerio de Ambiente Energía y Telecomunicaciones