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.

Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT

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.”

Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT

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 ***(Modificado por decreto Nº 35866-MINAET)***

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

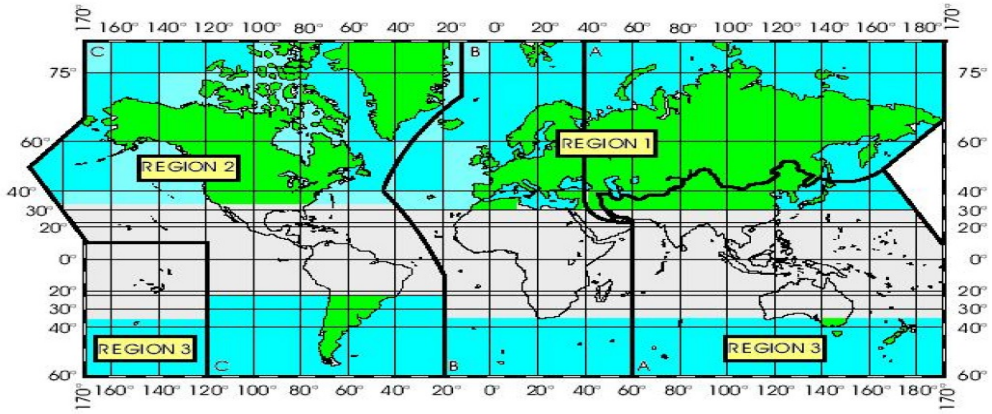
DIVISIÓN DE BANDAS DE FRECUENCIAS Y NOMENCLATURAS

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 MÓVIL MARÍTIMO 5.55 5.56 5.57	**14 – 19,95** FIJO MOVIL MARITIMO	CR 001
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 MÓVIL MARÍTIMO 5.64		**130 – 160** FIJO MOVIL MARITIMO	CR 002
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 RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA (radiofaros) Radionavegación aeronáutica 5.73	**315 – 325** RADIONAVEGACION MARITIMA (Radiofaros) 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)	**2 173,5 – 2 190,5** MOVIL (socorro y llamada)	CR 015

5.108 5.109 5.110 5.111		
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 ® 5.116 5.117	**3 155 – 3 200** FIJO MOVIL salvo móvil aeronáutico ®	CR 017
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 5.79ª 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) RADIODIFUSIÓN 5.113		**4 750 – 4 850** RADIODIFUSION	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 ***(Modificado por decreto Nº 35866-MINAET)***	
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)	
6 765 – 7 000 FIJO Móvil terrestre 5.138 5.138A 5.139		**6 765 – 7 000** FIJO Móvil Terrestre	
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	
7 400 – 7 450 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R)			CR 018
7 450 – 8 100 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R) 5.143E5.144		**7 350 – 8 100** FIJO Móvil Terrestre	
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 FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS (10 000 kHz) 5.111	**9 995 – 10 003** 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	**11 175 – 11 275**	

MÓVIL AERONÁUTICO (OR)		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 RADIODIFUSIÓN 5.134 5.146		**11 600 – 11 650** RADIODIFUSION	CR 018
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		**13 360 – 13 410** FIJO RADIOASTRONOMIA	

5.149		
13 410 – 13 570 FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico (R) 5.150	**13 410 – 13 570** FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico (R)	
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 RADIODIFUSIÓN 5.134 5.146	**18 900 – 19 020** RADIODIFUSION	CR 018

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 FIJO Móvil	**20 010 – 21 000** FIJO 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	**21 850 – 21 870** FIJO	

5.155 5.155[a]			
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		**24 000 – 24 890**	

FIJO MÓVIL TERRESTRE		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 MOVIL salvo móvil aeronáutico	CR 020
27,5 – 28 AYUDAS A LA METEOROLOGÍA FIJO MÓVIL		**27,5 – 28** AYUDAS A LA METOROLOGIA FIJO MOVIL	CR 019
28 – 29,7 AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE		**28 – 29,7** AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATELITE	CR 013 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		**37,5 – 38,25** FIJO	CR 021 CR 022

MÓVIL Radioastronomía 5.149		MOVIL Radioastronomía	
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 ***(Modificado por decreto Nº 35866-MINAET)***	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) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico (R) 5.204 5.205 5.206 5.207 5.208	**137 – 137,025** OPERACIONES ESPACIALES (Espacio Tierra) METEOROLOGIA POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL POR SATELITE (Espacio Tierra) INVESTIGACION ESPACIAL (Espacio Tierra) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico (R)	CR 032
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) 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		**137,825 – 138** 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
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		**143,65 – 144**	CR 033

FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN Investigación espacial (espacio-Tierra)	FIJO MOVIL	
144 – 146 AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE 5.216	**144 – 146** AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATELITE	CR 013 CR 013C
146 – 148 AFICIONADOS 5.217	**146 – 148** AFICIONADOS	CR 013
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 5.225 5.226 5.227	**150,05 – 156,7625** FIJO MOVIL	CR 035 CR 036 CR 037 CR 038
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 *Modificado mediante el Decreto N° 39253-MICITT*
174 – 216 RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil 5.234		**174 – 216** RADIODIFUSION TELEVISIVA	CR 041
216 – 220 FIJO MÓVIL MARÍTIMO Radiolocalización 5.241 5.242		**216 – 220** FIJO MOVIL MARITIMO 5.241 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	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		**267 – 272** FIJO MOVIL	CR 033

Operaciones espaciales (espacio-Tierra) 5.254 5.257		Operaciones espaciales (Espacio Tierra)	
272 – 273 OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) FIJO MÓVIL 5.254		**272 – 273** OPERACIONES ESPACIALES (Espacio Tierra) FIJO MOVIL	CR 033
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 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	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		**335,4 – 387**	CR 047

FIJO MÓVIL 5.254		FIJO *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	
387 – 390 FIJO MÓVIL Móvil por satélite (espacio-Tierra) 5.208A 5.208B 5.254 5.255 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*		**387 – 390** FIJO 5.208B *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 047
390 – 399,9 FIJO MÓVIL 5.254		**390 – 399,9** FIJO *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	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 AYUDAS A LA METEOROLOGÍA		**401 – 402** AYUDAS A LA METEOROLOGÍA	CR 047

OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico		OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) METEOROLOGIA POR SATELITE (Tierra - espacio) Fijo Móvil salvo aeronáutico *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	
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 METEOROLOGIA EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(Tierra-espacio) METEOROLOGIA POR SATELITE (Tierra-espacio) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 047
403 – 406 AYUDAS A LA METEOROLOGÍA Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico		**403 – 406** AYUDAS A LA METEOROLOGIA Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 047
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		**406,1 – 410** FIJO RADIOASTRONOMÍA 5.149	CR 047

5.149		*Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	

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 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 047
420 – 430 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización 5.269 5.270 5.271		**420 – 430** FIJO MOVIL (salvo móvil aeronáutico)	
430 – 432 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados 5.2715.2765.2775.2785.279			CR 033 CR 052
432 – 438 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Exploración de la Tierra por satélite (activo) 5.2715.2765.2775.2785.279 5.279A5.2815.282			
438 – 440 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados 5.271 5.276 5.277 5.278 5.279		**430 – 440** RADIOLOCALIZACION Aficionados	CR 013
440 – 450 FIJO		**440 – 450** MOVIL	CR 033

MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización 5.269 5.270 5.271 5.284 5.285 5.286	FIJO	
450 – 455 FIJO MÓVIL 5.209 5.271 5.286 5.286A 5.286AA 5.286B 5.286C 5.286D 5.286E *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	**450 – 455** FIJO MOVIL 5.286AA *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 052 CR 033
455 – 456 FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.209 5.286A 5.286 AA 5.286B 5.286C *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	**455 – 456** FIJO 5.286AA *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 033 CR 052
456 – 459 FIJO MÓVIL 5.286AA 5.271 5.287 5.288 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	**456 – 459** FIJO MOVIL 5.286AA *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 033
459 – 460 FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.209 5.286A 5.286AA 5.286B 5.286C *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	**459 – 460** FIJO MOVIL Móvil por satélite 5.286AA *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 033

460 MHz – 1164 MHz		
Región 2 (UIT)	**Costa Rica**	**Nota**
460 – 470 FIJO MÓVIL Meteorología por satélite (espacio-Tierra) 5.286 AA 5.287 5.288 5.289 5.290 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	**460 – 470** FIJO MOVIL 5.286AA *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 033 CR 053
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 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	**614 – 698** RADIODIFUSION *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 056 CR 057

698 – 806 MÓVIL 5.313B 5.317A RADIODIFUSIÓN Fijo 5.293 5.309 5.311A *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*		**698 – 806** MÓVIL 5.317A *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 058
806 – 890 FIJO MÓVIL RADIODIFUSIÓN 5.317 5.317A 5.318 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*		**806 – 890** MÓVIL *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 059 CR 060
890 – 902 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización 5.317A 5.318 5.325		**890 – 902** MOVIL salvo móvil aeronáutico 5.317 A *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 059 CR 061
902 – 928 FIJO Aficionados Móvil salvo móvil aeronáutico Radiolocalización 5.150 5.317A 5.325 5.325A 5.326 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*		**902 – 915** MÓVIL 5.317A *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 061
		915 – 928 FIJO MÓVIL 5.317A *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 061A

928 – 942 FIJO MOVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización 5.317A 5.325 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*		**928 – 940** FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.317A *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 061A
		940 – 942 MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.317A *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 061
942 – 960 FIJO MOVIL 5.317A		**942 – 960** MÓVIL 5.317A *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 061
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) (espacioespacio) 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) (espacioespacio) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) Aficionados 5.282 5.328B5.329 5.329A5.3305.3315.3325.335 5.335A		**1 240 – 1 260** RADIOLOCALIZACION RADIONAVEGACION POR SATELITE / (espacio Tierra) EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(activo) INVESTIGACION ESPACIAL (activo) Aficionados	
		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 (Tierraespacio) 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 5.341		**1 427 – 1 429** FIJO	CR 064
1 429 – 1 452 FIJO MÓVIL 5.339A 5.341 5.343		**1 429 – 1 452** FIJO	CR 064

1452 MHz – 1610,6 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**

1 452 – 1 492 FIJO MÓVIL RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.341 5.343 5.344 5.345 5.347	**1 452 – 1 492** FIJO	CR 064
1 492 – 1 518 FIJO MÓVIL 5.341 5.343 5.344	**1 492 – 1 525** FIJO	CR 064
1 518 – 1 525 FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.341 5.3435.344 5.3485.348A 5.348B5.348C		
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		**1 613,8 – 1 626,5** MOVIL POR SATELITE (Tierra Espacio)	

(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			
1 626,5 – 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		**1 670 – 1 675** AYUDAS A LA METEOROLOGIA FIJO METEOROLOGIA POR SATELITE (Espacio Tierra) MÓVIL	

MOVIL salvo móvil aeronáutico 5.341 5.379D 5.379E 5.380 5.380A			

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 5.289 5.341		**1 700 – 1 710** FIJO METEOROLOGIA POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL salvo móvil aeronáutico 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 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*		**1 710 – 1 930** FIJO MOVIL 5.384A 5.388 5.388A *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 065 CR 066 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** MOVIL 5.388 5.388A 5.388B *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 066 CR 068
1 970 – 1 980 FIJO MÓVIL 5.388 5.388A 5.388B		**1 970 – 1 980** MOVIL 5.388 5.388A 5.388B *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 066 CR 068
1 980 – 2 010 FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.351A 5.388 5.389A 5.389B 5.389B 5.389F *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*		**1 980 – 2 010** FIJO MOVIL MOVIL POR SATELITE (Tierra Espacio) *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 066 CR 069
2 010 – 2 025 FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.388 5.389C 5.389E *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*		**2 010 – 2 025** FIJO MOVIL MOVIL POR SATELITE (Tierra Espacio) 5.388 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 066 CR 070
2 025 – 2 110 OPERACIONES ESPACIALES (Tierra-espacio)		**2 025 – 2 110** FIJO	CR 066 CR070

(espacio-espacio) EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-espacio) FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (Tierra-espacio) (espacio-espacio) 5.391 5.392		MOVIL MOVIL POR SATELITE (Tierra Espacio) *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	A

2110 MHz – 2483,5 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
2 110 – 2 120 FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio lejano) (Tierra-espacio) 5.388 5.388A 5.388B		**2 110 – 2 120** MÓVIL 5.388 5.388A 5.388B *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 066 CR 068
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 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 066 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 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 066 CR 068

Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT		
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 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) (espacio-espacio) 5.391 5.392		**2 200 – 2 290** FIJO	CR 071
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

2 300 – 2 450 FIJO MÓVIL 5.384A RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados 5.150 5.282 5.393 5.394 5.396 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*		**2 300 – 2 450** FIJO MÓVIL 5.384A *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 072 CR 073
2 450 – 2 483,5 FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN 5.150 5.394		**2 450 – 2 483,5** FIJO MOVIL	CR 073

2483,5 MHz – 2700 MHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
2 483,5 – 2 500 FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) RADIOLOCALIZACIÓN RADIODETERMINACIÓN POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.150 5.351A 5.398 5.402		**2 483,5 – 2 500** FIJO MOVIL MOVIL POR SATELITE (Espacio Tierra)	CR 074

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 Investigación espacial (pasivo) 5.149 5.208B 5.384A 5.413 5.415 5.416	**2 655 – 2 670** MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A	CR 075
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)	**2 670 – 2 690** MOVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A	CR 075

Radioastronomía Investigación espacial (pasivo) 5.149 5.384A 5.415		
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 RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN 5.424A 5.425 5.426 5.427	**2 900 – 3 100** 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	**3 300 – 3 400** RADIOLOCALIZACION	CR 076

Aficionados Fijo Móvil 5.149 5.430		Aficionados	
3 400 – 3 500 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Aficionados Móvil Radiolocalización 5.282 5.432 5.433		**3 400 – 3 500** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra)	CR 077
3 500 – 3 700 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización 5.433 5.435		**3 500 – 3 700** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra)	CR 077 CR 078
3 700 – 4 200 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico		**3 700 – 4 200** FIJO FIJO POR SATELITE (espacio- Tierra) ***(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)***	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) RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIOLOCALIZACIÓN 5.448B 5.448C 5.448D 5.449	**5 350 – 5 460** RADIONAVEGACION AERONAUTICA EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(activo) Radiolocalización	CR 082

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 MOVIL salvo móvil aeronáutico Aficionados Investigación espacial (espacio lejano) 5.282 5.446A 5.450A 5.451 5.453 5.454 5.455		**5 650 – 5 725** RADIOLOCALIZACIÓN MÓVIL salvo móvil aeronáutico	CR 081

5 725 – 5 830 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados 5.150 5.453 5.455		**5 725 – 5 830** RADIOLOCALIZACION Aficionados CR 081 CR 013C
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 5.149 5.440 5.547 5.457A 5.457B 5.457C 5.458 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*		**5 925 – 6 700** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT* CR 084 CR 085 CR 087
6 700 – 7 075 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-Tierra) MÓVIL		**6 700 – 7 075** FIJO CR 085 CR 087

5.441 5.458 5.458A 5.458B 5.458C		*Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	

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 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	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 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 085 CR 086
7 235-7 250 FIJO MÓVIL 5.458		**7 235 – 7 250** FIJO *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 085 CR 086
7 250 – 7 300 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL 5.461		**7 250 – 7 300** FIJO *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 086
7 300 – 7 450 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.461		**7 300 – 7 450** FIJO *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 086 CR 088
7 450 – 7 550 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)		**7 450 – 7 550** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra)	CR 087 CR 088

METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.461A	*Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	
7 550 – 7 750 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Espacio Tierra) Móvil salvo móvil aeronáutico *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	**7 550 – 7 750** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 088
7 750-7 900 FIJO METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (Espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.461B *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	**7 750 – 7 900** FIJO *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	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) *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	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) *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	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) *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	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) *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	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		**8 550 – 8 650** RADIOLOCALIZACION	

SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) 5.4685.4695.469A		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 RADIOLOCALIZACIÓN Fijo 5.477 5.478 5.479		**9 800 – 10 000** RADIOLOCALIZACION Fijo	
10 – 10,45 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados 5.479 5.480		**10 – 10,45** FIJO 5.480 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 090
10,45 – 10,5 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite 5.481		**10,45 – 10,5** FIJO 5.481 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 090
10,5 – 10,55 FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN		**10,5 – 10,55** FIJO *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 090
10,55 – 10,6 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico		**10,55 – 10,6** FIJO	CR 090

Radiolocalización	*Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	
10,6 – 10,68 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.149 5.482 5.482A *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	**10,6 – 10,68** FIJO *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	CR 090
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 *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	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) 5.441 5.484A *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*	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 ***(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET***	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 ***(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)***	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 ***(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)***	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)	**12,75 – 13,25** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL Investigación espacial (Espacio lejano)	CR 095

5.441		
13,25-13,4 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) 5.497 5.498A 5.499	**13,25 – 13,4** RADIONAVEGACION AERONAUTICA EXPLORACION TIERRA POR SATELITE (activo) INVESTIGACION ESPACIAL (activo)	CR 096
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 5.506 5.506A ***(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)***	CR 098

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 *(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)*	CR 098
14,3 – 14,4 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Móvil por satélite (Tierra-espacio) Radionavegación por satélite 5.504A		**14,3 – 14,4** FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Móvil por satélite (Tierra-espacio) Radionavegación por satélite 5.457A 5.506 5.506A *(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)*	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) 5.457A 5.506 5.506A *(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)*	CR 099
14,47-14,5 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL salvo móvil aeronáutico Móvil por satélite (Tierra-espacio) Radioastronomía		**14,47 – 14,5** FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL salvo móvil aeronáutico Móvil por satélite (Tierra-espacio)	CR 099

5.149 5.457A5.457B5.484A5.504A 5.504B 5.506 5.506A 5.506B 5.509A	Radioastronomía 5.149 5.457A 5.506 5.506A *(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)*	
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 *(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)*	CR 100
16,6 – 17,1 RADIOLOCALIZACIÓN Investigación espacial (espacio lejano) (Tierra-espacio) 5.512 5.513	**16,6 – 17,1** FIJO MÓVIL 5.512	CR 100
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 *(Modificado por decreto Nº 35866-MINAET)*	CR 100
17,3 – 17,7 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Radiolocalización 5.514 5.515 5.516 5.517	**17,3 – 17,7** FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) RADIODIFUSION POR SATELITE Radiolocalización	CR 101

17,7 – 17,8 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra-espacio) RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil 5.515 5.516 5.517 5.518		**17,7 – 17,8** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) RADIODIFUSION POR SATELITE Móvil	CR 102
17,8 – 18,1 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra-espacio) MÓVIL 5.484A 5.516		**17,8 – 18,1** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) (Tierra Espacio) MOVIL	CR 102
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 SATELITE (Espacio Tierra) (Tierra Espacio) MOVIL	CR 102
18,4 – 18,6 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL 5.484A 5.516B		**18,4 – 18,6** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL	CR 102

18,6 GHz – 22,21 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	
18,6 – 18,8		**18,6 – 18,8**	

EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.516B 5.522A 5.522B		) FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL salvo móvil aeronáutico	CR 102
18,8 – 19,3 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL 5.516A 5.523A		**18,8 – 19,3** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL	CR 102
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 SATELITE (Espacio Tierra) (Tierra Espacio) MOVIL	CR 102
19,7 – 20,1 FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.516B 5.524 5.525 5.526 5.527 5.528 5.529		**19,7 – 20,1** FIJO MÓVIL 5.524	CR 102
20,1 – 20,2 FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.516B 5.524 5.525 5.526 5.527 5.528		**20,1 – 20,2** FIJO MÓVIL 5.524	CR 102

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 5.524	CR 102
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 MÓVIL	**21,4 22** FIJO	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) FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOASTRONOMÍA	**22,21 – 22,5** FIJO	CR 103

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)	**24,05 – 24,25** RADIOLOCALIZACION Aficionados Exploración de la Tierra por satélite (activo) 5.150	CR 013 CR 013C CR 081

5.150			
24,25 – 24,45 RADIONAVEGACIÓN		**24,25 – 24,45** RADIONAVEGACION	
24,45 – 24,65 ENTRE SATÉLITES RADIONAVEGACIÓN 5.533		**24,45 – 24,65** ENTRE SATELITES RADIONAVEGACION	
24,65 – 24,75 ENTRE SATÉLITES RADIOLOCALIZACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio)		**24,65 – 24,75** ENTRE SATELITES RADIOLOCALIZACION POR SATELITE /(Tierra Espacio)	
24,75 – 25,25 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.535		**24,75 – 25,25** FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio)	CR 104

25,25 GHz – 29,9 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
25,25 – 25,5 FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (Tierra-espacio) 5.536		**25,25 – 25,5** FIJO ENTRE SATELITES	CR 104
25,5-27		**25,5 – 27**	CR104

EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (Tierra-espacio) 5.536 5.536A5.536B 5.536C		FIJO MOVIL Frecuencias patrón y señales horarias por satélite	
27 – 27,5 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) ENTRE SATÉLITES MÓVIL 5.536 5.537		**27 – 27,5** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) ENTRE SATELITES MOVIL	CR 104
27,5 – 28,5 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL 5.484A 5.516B 5.537A 5.538 5.539 5.540		**27,5 – 28,5** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL	CR 105
28,5 – 29,1 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.484A 5.516B 5.523A 5.540 5.541		**28,5 – 29,1** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL Exploración de la Tierra por satélite (Tierra Espacio)	CR 105

29,1 – 29,5 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.516B 5.523C 5.523E 5.535A 5.539 5.540 5.541 5.541A		**29,1 – 29,5** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL Exploración de la Tierra por satélite (Tierra Espacio)	CR 105
29,5 – 29,9 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.484A 5.516B 5.525 5.526 5.527 5.529 5.539 5.540 5.541 5.542		**29,5 – 29,9** FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL POR SATELITE (Tierra Espacio) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra Espacio)	

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 5.516B 5.525 5.526 5.527 5.539 5.538 5.540 5.541 5.542 5.543		**29,9 – 30** FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL POR SATELITE (Tierra Espacio) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra Espacio)	
30 – 31 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (espacio-Tierra) 5.542		**30 – 31** FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL POR SATELITE (Tierra Espacio) Frecuencias patrón y señales horarias por satélite /(Espacio Tierra)	
31 – 31,3 FIJO MÓVIL Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (espacio-Tierra) Investigación espacial 5.149 5.543A 5.544 5.545		**31 – 31,3** FIJO MOVIL Frecuencias patrón y señales horarias por satélite /(Espacio Tierra) Investigación espacial	
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		**31,5 – 31,8** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) RADIOASTRONOMIA	CR 063

INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340		INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	
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) 5.547 5.547A5.547C5.548		**32 – 32,3** ENTRE SATELITES FIJO RADIONAVEGACION 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 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra)		**37 – 37,5** FIJO MOVIL INVESTIGACION ESPACIAL (Espacio	CR 106

5.547		Tierra)	
37,5 – 38 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) 5.547		**37,5 – 38** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL INVESTIGACION ESPACIAL (Espacio Tierra) Exploración de la Tierra por satélite	CR 106
38 – 39,5 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) 5.547		**38 – 39,5** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL Exploración de la Tierra por satélite (Espacio Tierra)	CR 106
39,5 – 40 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) 5.516B 5.547		**39,5 – 40** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL MOVIL POR SATELITE (Espacio Tierra) Exploración de la Tierra por satélite	CR 106
40 – 40,5 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL		**40 – 40,5** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio – Tierra) MOVIL MOVIL POR SATELITE (Espacio Tierra)	

MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (Tierra-espacio) Exploración de la tierra por satélite (espacio-Tierra) 5.516B		INVESTIGACION ESPACIAL (Tierra Espacio) Exploración de la Tierra por satélite (Espacio Tierra)	

40,5 GHz – 50,4 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
40,5-41 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil Móvil por satélite (espacio-Tierra) 5.516B 5.547		**40,5 – 42,5** RADIODIFUSION RADIODIFUSION POR SATELITE FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) Fijo Móvil	
41-42,5 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil 5.516B 5.5475.551F5.551H5.551I			
42,5 – 43,5 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOASTRONOMÍA 5.149 5.547 5.552		**42,5 – 43,5** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL salvo móvil aeronáutico RADIOASTRONOMIA	
43,5 – 47 MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE		**43,5 – 47** MOVIL MOVIL POR SATELITE	

RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE 5.553 5.554		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) MÓVIL 5.552 5.552A		**47,2 – 50,2** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL	
47,5-47,9 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierraespacio) MÓVIL 5.552			
47,9-48,2 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierraespacio) MÓVIL 5.552 5.552A			CR 063
48,2-50,2 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierraespacio) MÓVIL 5.516B 5.1495.340 5.5525.555			
50,2 – 50,4 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL		**50,2 – 50,4** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	CR 063

INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340			

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) 5.556A 5.556B		**54,25 – 55,78** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) ENTRE SATELITES INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	CR 063

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 MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.547 5.556A5.557 5.558		**57 – 58,2** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) FIJO ENTRE SATELITES INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	CR 063
58,2-59 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)		**58,2-59** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) FIJO MOVIL INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo)	CR 063

5.5475.556			

59 GHz – 76 GHz			
Región 2 (UIT)		**Costa Rica**	**Nota**
59-59,3 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.556A 5.558 5.559		**59 – 59,3** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) INVESTIGACION ESPACIAL (pasivo) FIJO ENTRE SATELITES MOVIL RADIOLOCALIZACION	
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 Aficionados Aficionados por satélite Investigación espacial (espacio-Tierra) 5.149		**76 – 81** RADIOLOCALIZACION Aficionados 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)		**81 – 84** Fijo Fijo por satélite (Espacio Tierra)	

MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIOASTRONOMÍA Investigación espacial (espacio-Tierra) 5.1495.561A	Móvil Móvil satélite (Espacio Tierra) Investigación Espacio Secundario	
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 5.149 5.341		**102 – 105** FIJO FIJO POR SATELITE (Espacio Tierra) MOVIL	

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		**116 – 119,98** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) FIJO	

INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.341 5.562C		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		**126 – 134** FIJO ENTRE SATELITES MOVIL RADIOLOCALIZACION	

RADIOASTRONOMÍA 5.149 5.5585.562A 5.562E			
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		**150 – 151** EXPLORACION DE LA TIERRA POR	

MÓVIL RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN 5.149	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	**168 – 170** FIJO	

FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) ENTRE SATÉLITES MÓVIL 5.149 5.5585.562D		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		**200 – 202**	

EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.3405.3415.563A		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			
209-217 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL RADIOASTRONOMÍA 5.1495.341		**202 – 217** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio) MOVIL	

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) 5.563A5.563B		**235 – 238** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) FIJO 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		**241 – 248**	CR 081

RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite 5.138 5.149	RADIOLOCALIZACION Aficionados Aficionados por satélite 5.138	
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 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.3405.563A	**250 – 252** EXPLORACION DE LA TIERRA POR SATELITE /(pasivo) 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)		**265 – 275** FIJO FIJO POR SATELITE (Tierra Espacio)	

MÓVIL RADIOASTRONOMÍA 5.149 5.563A		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. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

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. ***(Modificado por decreto Nº 35866-MINAET)***

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. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

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. (CMR03)

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. *Modificado mediante el Decreto N°39491-MICITT*

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 151.625, 151.955, 154.570, 154.600 MHz, se atribuyen como espectro de uso libre para uso exclusivo del servicio general compartidos sujeto a las disposiciones establecidas en el adendeum VII del presente PNAF.

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. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

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. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

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. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

CR 053 Las frecuencias 462.5625, 462.5875, 462.6375, 462.7125, 462.6125, 462.6625, 462.6875, 467.5625, 467.5875, 467.6125, 467.6375, 467.6625, 467.6875, 467.7125 se atribuyen como espectro de uso libre para el uso exclusivo del servicio general compartido con una potencia máxima de 0.5 WATTS, únicamente con equipo que utilicen antena incorporada. Las frecuencias 464.500, 464.550,467.7625 467.8125 467.850 467.875 467.900 467.095 serán también para uso del servicio general compartido con una potencia máxima de 2 WATTS, sujetos a las condiciones establecidas en el adendum VII del presente PNAF.

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 del 14 al 36 de conformidad con el Adendum III. Para las transmisiones analógicas, en aras del buen funcionamiento técnico, no se otorgarán canales continuos en las mismas zonas de cobertura, otorgándose los canales de número impar para cobertura del Valle Central, y los canales de número par para cobertura de las zonas rurales no cubiertas por transmisores ubicados en los cerros aledaños al Valle Central. Durante el periodo de transición a la televisión digital definido en el Decreto Ejecutivo Nº 36774-MINAET y sus reformas, la Administración podrá otorgar permisos de uso experimental para el desarrollo de la televisión digital en el estándar ISDB-Tb. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

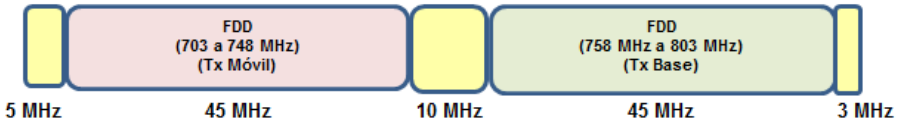
CR 055 El rango de 608-614 MHz se atribuye exclusivamente al servicio de radioastronomía

CR 056 Para el segmento de 470 MHz a 698 MHz, con excepción del segmento de 608 MHz a 614 MHz (CR 055), durante el periodo de transición a la televisión digital definido en el Decreto Ejecutivo Nº 36774-MINAET y sus reformas, la Administración podrá otorgar permisos de uso experimental para el desarrollo de la televisión digital en el estándar ISDB-Tb. Dichos permisos experimentales serán otorgados únicamente a los actuales concesionarios del servicio radiodifusión de acceso libre, con el fin de preparar sus sistemas para el apagón analógico y colaborar con el Estado en el establecimiento de los parámetros técnicos definitivos. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-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 del 38 al 51 de conformidad con el Adendum III. Para las transmisiones analógicas, en aras del buen funcionamiento técnico, no se otorgarán canales continuos en las mismas zonas de cobertura, otorgándose los canales de número par para cobertura del Valle Central y los de número impar para cobertura de la zona rural no cubiertas por transmisores ubicados en los cerros aledaños al Valle Central. Durante el período de transición a la televisión digital definido en el

Decreto Nº 36774-MINAET y sus reformas, la administración podrá otorgar permisos de uso experimental para el desarrollo de la televisión digital en el estándar ISDB-Tb. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

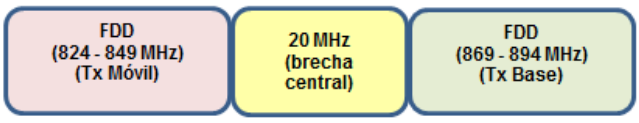
CR 058 El segmento de 698 MHz a 806 MHz (banda de 700 MHz) se atribuye al servicio móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deberán operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo A5 de la recomendación UIT-R M.1036):



Por lo tanto, los procedimientos de reasignación para las frecuencias otorgadas a los concesionarios actuales del servicio de radiodifusión para la prestación del servicio de televisión en este segmento, deberán iniciarse a más tardar un año antes de la fecha establecida por el Poder Ejecutivo para el apagón de la tecnología analógica e inicio de transmisiones en el estándar digital ISDB-Tb. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

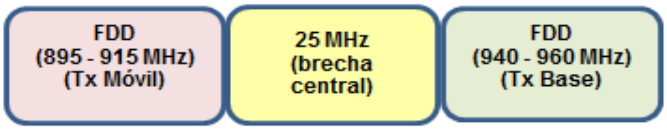
CR 059 El segmento de frecuencias de 806 MHz a 894 MHz se atribuye al servicio móvil, el cual se distribuye de la siguiente manera: de 806 MHz a 821 MHz y de 851 MHz a 866 MHz para sistemas entroncados; de 821 MHz a 824 MHz y de 866 MHz a 869 MHz para sistemas entroncados de uso exclusivo de seguridad, socorro y emergencias; de 824 MHz a 849 MHz y de 869 MHz a 894 MHz para el desarrollo de sistemas IMT. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

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):



Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT

CR 061 Los segmentos de frecuencias de 895 MHz a 915 MHz y de 940 MHz a 960 MHz (banda de 900 MHz), según lo establece la nota 5.317A del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, se atribuyen al servicio móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deberán operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo A2 de la recomendación UIT-R M.1036):



Por lo tanto, los procedimientos de reasignación para las frecuencias otorgadas a los concesionarios actuales en este segmento, deberán iniciarse a más tardar el 1° de julio de 2015. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

CR 061A Dentro del segmento de 915 MHz a 940 MHz, el sub-segmento de 920,5 MHz a 934,5 MHz puede ser utilizado en sistemas fijos y móviles, inhabilitándose el uso de los segmentos de 915 MHz a 920,5 MHz y de 934,5 MHz a 940 MHz para la protección de los sistemas IMT descritos en la nota CR 061. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

CR 061B Derogada por el Decreto Ejecutivo N° 39057-MICITT.

CR 061C Derogada por el Decreto Ejecutivo N° 39057-MICITT.

CR 061D Derogada por el Decreto Ejecutivo N° 39057-MICITT.

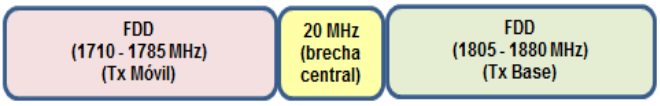
CR 061E Derogada por el Decreto Ejecutivo N° 39057-MICITT.

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 rango de 1427-1535 MHz está dedicado a enlaces de telefonía de punto a multipunto para telefonía rural. El rango de 1530-1544 MHz y el rango 1626,5-1645,5 MHz se atribuye a título secundario para servicios de socorro, emergencia y seguridad del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM).

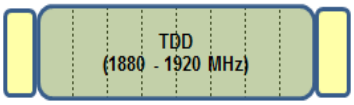
CR 065 Los segmentos de 1710 MHz a 1785 MHz y de 1805 MHz a 1880 MHz (banda de 1800 MHz) se atribuyen al servicio móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deberán operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo B4 de la recomendación UIT-R M.1036):



Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT

CR 066 Se atribuye la banda de 1920 MHz a 2200 MHz de la siguiente forma: Segmentos 1920 MHz a 1980 MHz y de 2110 MHz a 2170 MHz, al servicio móvil para el desarrollo de sistemas IMT; y segmentos 1980 MHz a 2010 MHz y 2170 MHz a 2200 MHz, al servicio móvil por satélite para telefonía, esto último a condición de que se puedan migrar los enlaces de televisión que operan de 1990 MHz a 2110 MHz. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

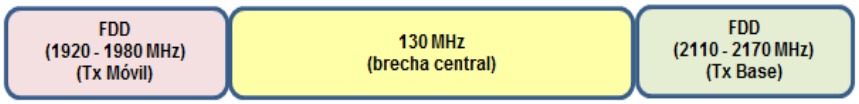
CR 067 La banda de 1880 MHz a 1920 MHz es actualmente utilizada en el servicio fijo, no obstante se identifica para futuros despliegues de sistemas IMT, los cuales deberán operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo B4 de la recomendación UIT-R M.1036):



Corresponderá al Poder Ejecutivo establecer la fecha de uso y atribución de esta banda para sistemas IMT. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

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

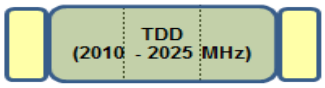
deberán operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo B4 de la recomendación UIT-R M.1036):



Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT

CR 069 De 1990-2010 y 2170-2200 MHz ha sido identificado por la UIT-R, según la Resolución 212 (Rev.CMR 07) para Telecomunicaciones Móviles Internacionales por satélite (IMT). El Poder Ejecutivo dispondrá el momento pertinente en que los enlaces de televisión deben de migrar para dar oportunidad a los servicios móviles por satélite.

CR 070 La banda de 2010 MHz a 2025 MHz es actualmente utilizada en el servicio fijo para radioenlaces punto a punto en redes del servicio de radiodifusión, 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):



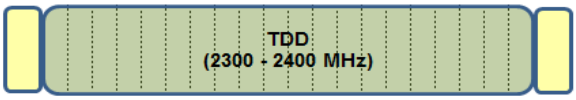
Corresponderá al Poder Ejecutivo establecer la fecha de uso y atribución de esta banda para sistemas IMT. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

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. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

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 2300 MHz a 2400 MHz (banda de 2300 MHz), se atribuye al servicio móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deberán operar

de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo E1 de la recomendación UIT-R M.1036):

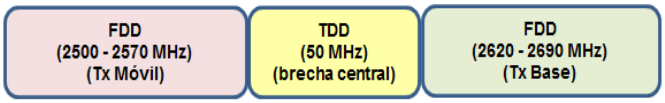


Por lo tanto, los procedimientos de reasignación para las frecuencias otorgadas a los concesionarios actuales en este segmento, deberán iniciarse a más tardar el 1° de enero de 2016. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

CR 073 El rango de 2400-2483,5 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 rango de 2500-2690 MHz (banda de 2600 MHz) se atribuye al servicio móvil para el desarrollo de sistemas IMT, los cuales deberán operar de acuerdo con la siguiente canalización (arreglo C1 de la recomendación UIT-R M.1036):



Por lo tanto, a más tardar el 31 de mayo del 2015, sólo se permitirán transmisiones del servicio móvil para sistemas IMT en este segmento.

CR 076 El rango de frecuencias de 3300 a 3400 MHz se atribuye a título primario al servicio fijo y móvil para redes públicas, u oficiales punto a punto y multipunto para la transmisión de datos de los servicios de seguridad de instituciones de gobierno. Al otorgar estas frecuencias se debe considerar lo establecido en el .S5.149 del Reglamento de Radiocomunicaciones UIT, protegiendo las frecuencias indicadas para las observaciones de rayas espectrales del servicio de radioastronomía.

CR 077 El rango de 3400-3625 MHz se atribuye para servicios de IMT.

CR 078 El segmento de frecuencias de 3625 – 4200 MHz se atribuye para radioenlaces fijos para redes de transporte, canalizados conforme a las recomendaciones UIT-R F.635 o UIT-R F.382 y para radioenlaces satelitales con estaciones terrenas en el servicio fijo por satélite (SFS). Este segmento es de asignación no exclusiva en el SFS. El servicio fijo no causará interferencias al SFS". ***(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)***

CR 079 El segmento de frecuencias de 4400 – 4900 MHz se atribuye para radioenlaces de redes públicas, y para radioenlaces de sistemas de telefonía móvil canalizado según la recomendación UIT-R F.1099. Estos segmentos de frecuencias 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 frecuencias de 4500 – 4800 MHz se atribuye para radioenlaces satelitales con estaciones terrenas del SFS y es de asignación no exclusiva para el SFS. El SFS no causará interferencias al servicio fijo". ***(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)***

CR 080 De 4900 a 5000 MHz se atribuye para enlaces de conexión de redes públicas y para enlaces de conexión de sistemas de telefonía móvil conforme la canalización UIT-R F.1099 y a título secundario como espectro de uso oficial para enlaces punto a punto de sistemas de seguridad, socorro, y emergencias de instituciones públicas comprometidas con dichas actividades. Estas frecuencias 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. ***(Modificado por decreto Nº 35866-MINAET)***

CR 081 Las siguientes bandas se atribuyen como frecuencias de uso libre:

40,66-40,70 MHz; 5150-5350 MHz; 5470-5825 MHz; 5725-5875 MHz; 24-24,25 GHz; 61-61,5 GHz; 122-123 GHz; 244-246 GHz, las cuales operarán sujetas a las condiciones establecidas en el Adendum VII del presente plan. ***(Modificado por decreto Nº 35866-MINAET)***

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". ***(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)***

CR 084 El segmento de frecuencias de 5925 MHz a 6425 MHz se atribuye para enlaces satelitales del SFS y para radioenlaces terrestres de redes públicas o sistemas de telefonía móvil, canalizado según la recomendación UIT-R F.383. Los segmentos de frecuencias de 5925 MHz a 6134 MHz, de 6135 MHz a 6145 MHz, de 6154 MHz a 6214 MHz, de 6218,50 MHz a 6342,50 MHz y de 6347,50 MHz a 6425 MHz 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 frecuencias de 5925 MHz a 6450 MHz es de asignación no exclusiva en el SFS. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

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. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

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. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

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. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

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. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

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. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

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

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. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

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". ***(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)***

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". ***(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)***

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". ***(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)***

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. ***(Modificado por decreto Nº 35866-MINAET)***

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. ***(Modificado por decreto Nº 35866-MINAET)***

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". ***(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)***

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". ***(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)***

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". ***(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)***

CR 102A El rango de 17,7–19,7 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 17900-18600 MHz; 18600-18660 MHz; 18800-19260 y 19460-19700 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." ***(Modificado por decreto Nº 37055-MINAET)***

CR 102B El rango 19,7–21,2 GHz se atribuye a servicios fijo – móvil. El segmento de frecuencias 19700-21200 MHz es de asignación no exclusiva únicamente para concesionarios de algún segmento de las bandas identificadas en las notas CR 060, CR 065 o CR 068.

CR 103 El rango de 21,2-23,6 GHz se atribuye para enlaces punto a punto de redes públicas, incluyendo enlaces de conexión de sistemas de telefonía móvil, conforme a la canalización UIT-R F.637. Estas frecuencias son de asignación no exclusiva únicamente para concesionarios de algún segmento de las bandas identificadas en las notas CR 060, CR 065, CR 068 o CR 077.

CR 104 El rango de 25,25–27,5 GHz se atribuye para enlaces punto a punto de redes públicas, o para radioenlaces de conexión de sistemas de telefonía móvil conforme a la canalización UIT-R F.748. Estas frecuencias 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.

CR 105 El rango de 27,5-29,5 GHz se atribuye para redes públicas de telecomunicación en sistemas de distribución punto multipunto de banda ancha y para enlaces de conexión de redes públicas o privadas, incluyendo enlaces de conexión de sistemas de telefonía móvil, conforme la canalización UIT-R F.748.

CR 106 El rango de 37,0 a 40,0 GHz se atribuye a en radioenlaces de conexión del sistema de telefonía móvil conforme a la canalización REC. UIT-R F.749-1.

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. (CMR03) 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. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

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. ***(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)***

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. ***(Modificado por decreto Nº 36754-MINAET)***

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". ***(Adicionado por decreto Nº 36754-MINAET)***

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*.

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,

1[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.

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 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*.

---

[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.

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*. (CMR03)

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*. (CMR03)

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.

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).

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. (CMR2000)

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*

---

[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.

terrenas receptoras, más allá de la cual no se rebasará el nivel de *interferencia admisible*, no siendo por tanto necesaria la coordinación. (CMR2000)

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. (CMR2000)

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	100 ppm
- 50 kHz a 535 kHz	50 ppm
2. Estaciones terrestres:	
(a) Estaciones costeras	100 ppm(2)
(b) Estaciones aeronáuticas	100 ppm
3. Estaciones móviles	
(a) Estaciones de barco	200 ppm(3)
(b) Transmisores de emergencia de barcos	500 ppm(4)
(c) Estaciones de supervivencia de naves	500 ppm
(d) Estaciones de aeronaves	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	100 ppm(5)(6)
- potencia superior a 200 W	50 ppm (5)(6)
2. Estaciones terrestres:	
- potencia de 200 W o menor	100 ppm(2)(5)(7)
- potencia superior a 200 W	50 ppm(2)(5)(7)
3. Estaciones móviles:	
(a) Estaciones de barco	40 Hz(8)
(b) Estaciones de naves de supervivencia	100 ppm
(c) Balizas de emergencia de indicación de posición	100 ppm
(d) Estaciones de aeronaves	100 ppm(7)
(e) Estaciones del servicio móvil terrestre	50 ppm(9)
4. Estaciones de radiodeterminación:	
- potencia de 200 W o menor	20 ppm(10)
- potencia superior a 200 W	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	50 Hz
- potencia de 500 W o menor	20 Hz
- potencia superior a 500 W	10 Hz
(b) Emisiones Clase F1B	
(c) Otras clases de emisión:	20 ppm
- potencia de 500 W o menor	10 ppm
- potencia superior a 500 W	
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:	500 Hz[(18)(19)]

(sonido y video)	
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)

Banda de frecuencias contiene la asignación. (límite inferior exclusive, límite superior inclusive)	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**
	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. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

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) Canalización

TABLA 1

Canal	**Banda de Frecuencias MHz**	**Portadora de Vídeo**	**Portadora de Color MHz**	**Portadora de Audio MHz**
2	54 - 60	55.25	58.83	59.75
3	60 - 66	61.25	64.83	66.75
4	66 - 72	67.25	70.83	71.75
5	76 - 82	77.25	80.83	81.75
6	82 - 88	83.25	86.83	87.75
7	174 - 180	175.25	178.83	179.75
8	180 - 186	181.25	184.83	185.75

9	186 - 192	187.25	190.83	191.75
10	192 - 198	193.25	196.83	197.75
11	198 - 204	199.25	202.83	203.75
12	204 - 210	205.25	208.83	209.75
13	210 - 216	211.25	214.83	215.75
14	470 - 476	471.25	474.83	475.75
15	476 - 482	477.25	480.83	481.75
16	482 - 488	483.25	486.83	487.75
17	488 - 494	489.25	492.83	493.75
18	494 - 500	495.25	498.83	499.75
19	500 - 506	501.25	504.83	505.75
20	506 - 512	507.25	510.83	511.75
21	512 - 518	513.25	516.83	517.75
22	518 - 524	519.25	522.83	523.75
23	524 - 530	525.25	528.83	529.75
24	530 - 536	531.25	534.83	535.75
25	536 - 542	537.25	540.83	541.75
26	542 - 548	543.25	546.83	547.75
27	548 - 554	549.25	552.83	553.75
28	554 - 560	555.25	558.83	559.75
29	560 - 566	561.25	564.83	565.75
30	566 - 572	567.25	570.83	571.75
31	572 - 578	573.25	576.83	577.75
32	578 - 584	579.25	582.83	583.75
33	584 - 590	585.25	588.83	589.75
34	590 - 596	591.25	594.83	595.75
35	596 - 602	597.25	600.83	601.75
36	602 - 608	603.25	606.83	607.75
38	614 - 620	615.25	618.83	619.75
39	620 - 626	621.25	624.83	625.75
40	626 - 632	627.25	630.83	631.75
41	632 - 638	633.25	636.83	637.75
42	638 - 644	639.25	642.83	643.75
43	644 - 650	645.25	648.83	649.75
44	650 - 656	651.25	654.83	655.75
45	656 - 662	657.25	660.83	661.75
46	662 - 668	663.25	666.83	667.75
47	668 - 674	669.25	672.83	673.75
48	674 - 680	675.25	678.83	679.75
49	680 - 686	681.25	684.83	685.75
50	686 - 692	687.25	690.83	691.75
51	692 - 698	693.25	696.83	697.75
52	698 - 704	699.25	702.83	703.75
53	704 - 710	705.25	708.83	709.75

54	710 - 716	711.25	714.83	715.75
55	716 - 722	717.25	720.83	721.75
56	722 - 728	723.25	726.83	727.75
57	728 - 734	729.25	732.83	733.75
58	734 - 740	735.25	738.83	739.75
59	740 - 746	741.25	744.83	745.75
60	746 - 752	747.25	750.83	751.75
61	752 - 758	753.25	756.83	757.75
62	758 - 764	759.25	762.83	763.75
63	764 - 770	765.25	768.83	769.75
64	770 - 776	771.25	774.83	775.75
65	776 - 782	777.25	780.83	781.75
66	782 - 788	783.25	786.83	787.75
67	788 - 794	789.25	792.83	793.75
68	794 - 800	795.25	798.83	799.75
69	800 - 806	801.25	804.83	805.75

(3) Características básicas de señales de vídeo y de sincronismo

Las características básicas de señales de vídeo y de sincronismo aplicables a las señales monocromas y de color son las siguientes:

TABLA 2

Número de líneas de imagen	525
Frecuencia de campo (Valor nominal) (número de campos/segundo) (1)	60 (59.94)
Frecuencia de línea Fh y tolerancia en funcionamiento	15 75
no sincronizado (kHz) (1) (valor nominal)	(+ - 0.0003%)
Porcentaje máximo de variación de frecuencia de línea	(%/ s)
válido para la transmisión monocroma (2) (3)	0.

	15
Nivel de supresión (nivel de referencia)	0
Nivel máximo del blanco	1 0 0
Nivel de sincronismo	- 40
Diferencia entre los niveles de negro y supresión	7.5 ±2.5
Gamma superpuesta del dispositivo de presentación (receptor) para el que se hace la corrección previa de señal monocroma	2.2 (valor de exponente)
Anchura de banda nominal de vídeo (MHz)	4. 2
Entrelazado	2. 1
Formato de la imagen	(anchura - altura)
Dirección de barrido	
Líneas	(izq. a der)
Campos	(de arriba a abajo)
Sistema que puede funcionar con independencia de la	
frecuencia de la red	sí
Sincronismo de línea	Ver tabla 3
Sincronismo de campo	Ver tabla 4

Notas:

(1) Los valores entre paréntesis se refieren a la transmisión en color.

(2) *Estos valores no son válidos cuando cambia la referencia de sincronismo, conforme a los siguientes detalles:*

a-) Detalles de las señales de sincronismo de línea

Duraciones propias del sistema (medidas entre los puntos a la mitad de la amplitud de los frentes considerados).

TABLA 3

SIMBOLO	CARACTERISTICAS	µS
H.	Período nominal de línea	63.492
		(63.55559)
Duración de la señal de supresión de línea		10.2 a 11.4 (10.5 a 11.4)
Intervalo entre la frecuencia de los tiempos (OH) y el borde posterior de la señal de supresión de línea.		8.9 a 10. (9.2 a 10.3)
intervalo de reserva		1.27 a 2.54 (1.27 a 2.22)
Impulso de sincronismo		4.19 a 5.71 (4.13 a 5.08)
Tiempo de establecimiento		(10 a 90%)
de los bordes anteriores de la señal		<_ 0.64 de supresión de línea.(<_ 0.48)
Tiempo de establecimiento de los impulsos de sincronismo de línea		(10 a 90%) <_ 0.25

Los valores que figuran entre paréntesis se aplican a la combinación M/NTSC.

Detalles de las señales de sincronismo de campo

Duraciones propias del sistema (medidas entre los puntos situados a mitad de la amplitud de los frentes considerados)

TABLA 4

SIMBOLO	CARACTERISTICAS	µS
Período de campo (ms) (1)		16.667(16.6833)
Período de supresión de campo (Para H y a, véase la tabla 3).		19 A 21H+a
Tiempo de establecimiento (10 - 90%) de los impulsos de supresión de campo (microsegundos).		<_35

Duración de la primera secuencia de los impulsos de igualación	3H
Duración de la secuencia de los impulsos de sincronismo	3H
Duración de la segunda secuencia de los impulsos de igualación	3H
Duración del impulso de igualación (microsegundos)	2.29 a 2.54
Duración de los impulsos de sincronismo de campo (microsegundos)	26.4 A 28.0
Intervalo entre los impulsos de sincronismo de campo (microsegundos)	3.81 A 5.34
Tiempo de establecimiento los impulsos de sincronismo y de igualación (microsegundos)	(10 a 90%) de¾ 0.25

Notas:

(1) El valor entre paréntesis se aplica al sistema M/NTSC

(2) No se indica en el diagrama.

Características de la señal de vídeo para color

TABLA 5

Coordenadas de cromaticidad (CIE, 1931) admitidas para colores primarios del receptor:

	X	Y
Rojo	0.67	0.33
Verde	0.21	0.71
Azul	0.14	0.08

Coordenadas de cromaticidad correspondientes a la igualdad de las señales primarias

E=E'G=E'B	iluminante c	X=0.310	Y=0.316

Valor admitido de gamma del receptor para el que se realice la precorrección de las señales primarias. (1): 2.2

Señal de luminancia:

E'Y=0.299E'R+0.587E'G+0.114E'B

E'R'E'G y E'B son la señales primarias con corrección del gamma

Señales de crominancia (diferencia de color):

E'I= - 0.27(E'B - E'Y) + 0.74(E'R - E'Y)

E'Q=0.41(E'B - E'Y) + 0.48(E'R - E'Y)

Atenuación de las señales de diferencia de color:

dB MHz	dB MHz
¾ 3 a 1.3	¾ 2 a 0.4
E'I 20 a 3.6	E'Q ¾ 6 a 0.5

Error de coincidencia en el tiempo entre las señales de luminancia y de crominancia (µS)

0.05

(No comprende la precorrección de la respuesta del receptor).

Ecuación de la señal cromática compuesta:

EM=E'Y+E'Q seno (2 fsct+33º) + E'I coseno (2 fcst+33º)

E'Y (ver punto 4)

E'Q y E'I (ver punto 5)

fsct (ver punto 10.2)

(ver también figura 3)

Tipo de modulación de la subportadora de crominancia.

Modulación de amplitud con portadora suprimida de dos subportadoras moduladas en cuadratura.

Frecuencia de subportadora de crominancia.

Valor nominal y tolerancia (Hz): 3579545 + - 10

Relación entre la frecuencia de la subportadora de crominancia fsc y la frecuencia de línea fH: fsc = (455/2) fHAnchura de las bandas laterales de crominancia (modulación en cuadratura de la subportadora) (KHz) o Excursión de frecuencia de la subportadora de crominancia (modulación de frecuencia de la subportadora) (KHz) +620 KHz fsc- 1300.

Amplitud de la subportadora de crominancia: G= √ E'1 + √ E'q 2

Sincronismo de la subportadora de crominancia:

Ráfaga de subportadora en el umbral posterior de supresión

Comienzo de ráfaga de la subportadora (µS) 4.71 a 5.71 (0.38 µS después del umbral posterior de la señal de sincronismo de línea)

Duración de la ráfaga de la subportadora (µS) 2.23 a 3.11 (8 ciclos como mínimo)

Amplitud cresta a cresta de la ráfaga de subportadora de crominancia. 4/10 de diferencia entre el nivel de blanco máximo ± 10%

Fase de ráfaga de subportadora de crominancia.180° con relación al eje (E'E - E'Y)

Supresión de la ráfaga de subportadora de crominancia. Después de cada uno de los impulsos de igualación y durante los impulsos amplios de sincronismo de campos en el intervalo de supresión de campo.

Nota: (1) Las señales primarias se corrigen previamente de tal manera que la calidad óptima se obtenga con un tubo de imagen cuya característica de transferencia tenga por exponente el valor de gamma indicado.

(4) Normas de emisión.

Las estaciones de televisión deben de emplear el tipo de emisión.

vídeo	5750	A5C
audio	250	F3

(5) Características básicas del servicio de televisión.

Todo servicio de televisión debe ajustarse a las siguientes características técnicas:

ANCHURA DE BANDA NECESARIA

La anchura de banda ocupada por una emisión de televisión es de 6 MHz para televisión monocromática o cromática.

TIPO DE MODULACION

Para el transmisor de audio se emplea la modulación en frecuencia (F3).

Para el transmisor de vídeo se emplea la modulación en amplitud, banda lateral residual A5C negativa.

SEPARACION ENTRE PORTADORAS DE AUDIO Y VIDEO

La separación de la portadora de sonido con relación a la portadora de imagen será de +4.5 MHz.

ANCHURA DE BANDA LATERAL PRINCIPAL

El valor nominal de la anchura de la banda lateral principal será de 4.2 MHz.

ANCHURA DE BANDA LATERAL SUPRIMIDA

El valor nominal de la anchura de la banda lateral principalmente suprimida será: 0.75 MHz.

SEPARACION ENTRE CANALES

La separación de frecuencia entre canales se ajustará a lo establecido en la tabla 1.

RELACION ENTRE LA POTENCIA RADIADA APARENTE DE VIDEO Y AUDIO:

La potencia radiada aparente de audio no debe ser menor al 10% ni mayor al 20% de la potencia de cresta de vídeo.

POTENCIA DE LAS ESTACIONES

Todas las estaciones consideradas en el presente adendum, tendrán una potencia máxima medida en la etapa final del transmisor que no excederá de:

20 KW para las estaciones operando en los canales 2 al 6.

35 KW para las estaciones operando en los canales 7 al 13.

50 KW para las estaciones operando en los canales 14 al 69.

ALTURA DE LAS ANTENAS

Cuando la altura del centro de radiación de la antena con relación al nivel del terreno promedio entre 3 y 16 Km, sea mayor a 600 m, la potencia de operación del equipo transmisor deberá reducirse conforme a la curva correspondiente para máxima potencia

contra altura de antena, salvo en las zonas fronterizas por motivo de convenios con los países vecinos, en donde se deberán atender los lineamientos que sobre la materia se establezcan.

DISTORCION ARMONICA DE AUDIOFRECUENCIA

La distorsión de audiofrecuencia de las señales detectadas incluyendo a todas las armónicas superiores a 30 KHz. No deberán exceder a los valores dados en la siguiente tabla, para porcentajes de modulación de 25, 50 y 100%.

TABLA 6

DISTORCION ARMONICA

Distorsión	**Gama de frecuencia**
(%)	(Hertz)
3.5	50 a 100
2.5	100 a 7500
3.0	7500 a 15000 (para una modulación de 100% únicamente

(Los límites de distorsión del transmisor únicamente se señalan en características del transmisor de audio).

TOLERANCIA EN FRECUENCIA

Las frecuencias portadoras de vídeo y de audio, deberán ser mantenidas dentro de ± 1000 Hz. De las frecuencias asignadas, salvo lo establecido en lo concerniente a retransmisores de baja potencia.

Sistema estereofónico y multicanal de sonido

La distribución de valores de transmisión se resume en la siguiente tabla:

TABLA 7

SERVICIO O SEÑAL	SEÑAL MODULADORA	RANGO DE FRECUENCIA DE MODULACION	PROCESAMIENTO O PREENFASIS DE AUDIO	FRECUENCIA DE SUBPORTADORA*	TIPO DE MODULCION DE SUBPORTADORA	DESVIACION DE SUBPORTADORA (KHz)	DESVIACION PICO DE PORTADORA DE AUDIO (KHz)
Monofónica	I + D	0.05 a 15	75 µs				25**
Piloto				fH			5
Estereofónica	I - D	0.05 a 15	compresión	2 fH	AM - DBL - PS		50**
Segundo Programado		0.05 a 10	compresión	5fH	FM	10	15
De audio	Voz o datos	0.3 a 3.4 0.0 a 1.5	150 µso	6.5 fH	FM FSK	3	3

Estándares de modulación de la portadora de audio

Canal principal

La señal de modulación del canal principal está constituida por la suma de las señales de audio izquierda más derecha "I + D" con un preénfasis de una constante de tiempo de 75µs. El ancho de banda de la señal preenfatizada "I + D" será de 15 KHz.

La desviación pico de frecuencia en el canal principal será de 25 KHz**.**

Señal modulante		I + D
Rango de frecuencia		50 Hz a 15 KHz
Preénfasis		75 µs
Desviación de la portadora de audio		25 KHz máxima

Subcanal estereofónico

La señal de audio resultante de la diferencia izquierda derecha “I - D” se somete a un proceso de compresión, que es parte del sistema de “compresión - expansión” que incluye expansión complementaria en el receptor.

La señal comprimida “I - D” modula en doble banda lateral con portadora suprimida a una subportadora a 2fH. Este es el subcanal estereofónico. fH es igual a 15.734 KHz.

El ancho de banda de la señal codificada “I - D” es de 15 KHz.

La desviación pico de frecuencia del canal principal y del subcanal estereofónico es de 50 KHz.

Señal modulante	I - D
Rango de frecuencias con compresión dbx	50 Hz a 15 KHz
Frecuencia de subportadora	2fH=31.468 KHz
Método de modulación de subportadora (amplitud modulada doble banda lateral portadora suprimida)	AM - DBL - PS
Desviación de la portadora de audio	50 KHz máxima
Desviación de la portadora de audio canal principal + canal estereofónico	50 KHz máxima
Supresión de la subportadora estereofónica a una desviación de portadora de audio de:	0.25 KHz máxima

La subportadora estereofónica deberá cruzar el eje del tiempo con una pendiente positiva simultáneamente con el cruzamiento de este eje por la subportadora piloto.

La diferencia (en grados de la frecuencia piloto) en los cruzamientos del eje del tiempo por las subportadoras piloto y estereofónica deberá ser de 3° máxima.

Subportadora piloto

Una señal subportadora piloto de onda continua (OC) de frecuencia fH se transmite con una desviación de portadora de audio de 5 KHz.

Frecuencia (señal en color)	fH=15.734 KHz
Frecuencia (señal blanco y negro, sin burst)	15.734 KHz ± 2 Hz
Desviación de la portadora de audio por la subportadora piloto	5 KHz
Relación piloto/interferencia banda de 1000 Hz, desviación 5 KHz.	40 dB mínimo

Canal para el segundo programa de audio (SPA)

La subportadora para el segundo programa de audio (SPA) tiene una frecuencia de 5 fH (78.670 KHz).

La señal de audio "SPA" se somete a una compresión idéntica a la de la señal "I - D".

La señal "SPA" resultante está limitada a un ancho de banda de 10 KHz y modula en frecuencia a la subportadora "SPA" con una desviación pico de 10 KHz.

La desviación que la portadora "SPA" en la portadora de audio es de 15 KHz.

Señal moduladora (proceso dbx)	Señal SPA
Rango de frecuencia	50 a 10000Hz
Frecuencia de Subportadora	5 fH= 78.670 KHz
Tolerancia de frecuencia de subportadora	500 Hz máximo
Método de modulación de la subportadora	MF
Desviación de subportadora	10 KHz máximo
Desviación de la portadora de audio por la subportadora SPA	15 KHz máximo
Distorsión total (banda de 20 KHz; incluye procesamiento dbx) 50 - 100 Hz mínimo	3.5 %
100 - 7500 Hz mínimo	7.0 %
7500 - 15000 Hz mínimo	3.0 %
Modulación cruzada de estéreo al SPA	- 50 dB máxima
Ruido de FM en la portadora de audio en el rango del canal SPA (referencia 10 KHz de desviación)	- 50 dB máximo

Subcanal profesional

El subcanal profesional tiene una subportadora localizada a 6.5 fH y modula en frecuencia a la portadora de audio en 3 KHz de desviación pico.

Modulación estereofónica compuesta

Separación estereofónica (50 Hz a 15 KHz)

(sin procesamiento dbx) 40 dB .

Separación equivalente a la entrada (modulación equivalente a 10%, 75 μs)

50 - 100 Hz mínimo	26 dB
100 - 8000 Hz mínimo	30 dB
8000- 15000 Hz mínimo	20 dB

Distorsión total (banda de 30 KHz; con dbx)

50 - 100 Hz mínimo	3.5 %
100 - 7500 Hz mínimo	2.5 %
7500 - 15000 Hz mínimo	3.0 %

Modulación cruzada del canal estereofónico en el canal principal (con referencia a una desviación de 25 KHz)	-40 dB máxima
Modulación cruzada en el canal principal (referencia 25 KHz de desviación)	-60 dB máxima
Modulación cruzada del canal principal en el canal estereofónico (con referencia a 50 KHz de desviación)	-45 dB máxima
Modulación cruzada en el canal estereofónico producida por todas las señales multiplexadas (referencia 50 KHz de desviación)	-60 dB máxima
Ruido de MF sobre la portadora de audio en el rango del canal principal(referencia de 25 KHz de desviación)	-58 dB máximo
Ruido de MF sobre la portadora de audio en el rango del canal estereofónico (referencia 50 KHz de desviación)	-55 dB máximo
Ruido MA (banda de 50 a 15000 Hz; referencia 100% MA)	-50 dB máximo

Procesamiento dbx

Ganancia del codificador dbx para:

Tono de 300 Hz, 14.1% de modulación	0.0 dB
Tono de 8000 Hz, 32.0% de modulación	18.4 dB

Seguimiento de entrada equivalente (de 50 Hz a 10 KHz, o banda de 15 KHz, incluyendo ruido de entrada equivalente) máxima	0.3dB
Nivel de ruido de entrada equivalente en el procesador (banda de10 a 15 KHz, referencia de 100 Hz, modulación equivalente 100 %, 75 μs)	-70 dB máximo

Transmisor de vídeo

La amplitud de una señal de vídeo de forma senoidal de 4.5 MHz referida a la amplitud de una señal senoidal de 200 KHz en la señal radiada deberá ser de: - 30 dB máxima

Modulación de fase incidental de la portadora de vídeo (En la banda de 1 a 94 KHz)

La amplitud de la portadora entre el nivel blanco y el negro: 30° máxima

La amplitud de la portadora entre el nivel de borrado y el pico de sincronía: 5° máxima

Transmisor de audio	
Rango de desviación	73 KHz mínimo
Se recomiendan	100 KHz
Ancho de banda de modulación	Se recomiendan 120 KHz

Radiaciones no esenciales

Las radiaciones no esenciales, respecto a la frecuencia portadora de imagen, deben mantenerse a un nivel de 60 dB abajo de la señal portadora y en ningún caso exceder de 1 miliwatt de potencia radiada para cualquier tipo de estación, salvo lo establecido en la parte correspondiente a sistemas de retransmisión de baja potencia.

Tolerancia en potencia

La potencia de salida, aún cuando pueda fluctuar por variaciones en la línea de alimentación de energía eléctrica, no debe incrementarse en más del 10% ni decrecer en más del 15% de la potencia autorizada, excepto en los casos de emergencias.

Características del transmisor de audio

DISTORSION EN AUDIO: La distorsión armónica de audiofrecuencia introducida por el transmisor como parte de la distorsión total del sistema, no deberá exceder de la mitad de

los valores establecidos en el punto correspondiente a Normas de emisión, bajo el título de distorsión armónica de audiofrecuencia.

NIVEL DE RUIDO POR MODULACION EN AMPLITUD SOBRE LA PORTADORA DE AUDIO: El nivel de los componentes de modulación en amplitud en la portadora de audio será de 40 dB como mínimo abajo del nivel de la portadora sin modulación dentro de la banda de 50 a 15000 Hz.

NIVEL DE RUIDO POR MODULACION EN FRECUENCIA SOBRE LA PORTADORA DE AUDIO: El nivel máximo de ruido de la portadora de audio para modulación en frecuencia, producido por el transmisor, será de 55 dB abajo de la desviación de frecuencia correspondiente a 100% de la modulación (± 25 KHz de excursión).

RESPUESTA DE AUDIOFRECUENCIA: La relación de los valores de voltajes de entrada, empleados para la elaboración de las curvas de respuesta de audiofrecuencia, deberán caer o estar comprendidos entre los límites fijados por las curvas de trazo continuo y discontinuo, correspondiente a la curva de preacentuación constante normalizada.

PROFUNDIDAD DE MODULACION: La modulación total de la portadora de audio, incluyendo la ocasionada por la subportadora, se debe mantener tan alta como sea posible, pero en ningún caso excederá al 100% sobre las crestas de frecuente repetición, por otra parte generalmente no debe ser inferior al 85% sobre las crestas periódicas, pero cuando sea necesario evitar modulaciones objetables, se podrá reducir a cualquier nivel necesario, aún si la modulación debe ser sustancialmente inferior al 85%.

Características de transmisor de vídeo

GANANCIA DIFERENCIAL: La ganancia diferencial, expresada en decibeles, de una onda senoidal moduladora de 3.579545 MHz superpuesta sobre una señal compuesta escalonada de baja frecuencia, no deberá ser mayor de 1.5 dB para niveles promedio de imagen correspondiente a 10, 50 y 90%, con la región de máxima ganancia utilizada como referencia.

FASE DIFERENCIAL: La fase diferencial deberá ser inferior a 7º a la frecuencia de 3.579545 MHz, cuando se emplea la región de ráfaga como referencia. Además, la fase

diferencial total entre cualquiera de los dos niveles de brillantez no deberá exceder a los 10º.

MODULACION INCIDENTAL EN FRECUENCIA: La excursión de frecuencia de la portadora de vídeo en la banda de 50 a 15000 Hz estará como mínimo 40 dB abajo de un nivel correspondiente a ± 25 KHz considerado como 0 dB.

LINEALIDAD: La desviación de linealidad de modulación de baja frecuencia no será mayor de 1.5 dB para 10, 50 o 90% del nivel promedio de la imagen (npi)*****

*El nivel promedio de la imagen se define como el nivel promedio de la señal durante el tiempo ocupado en la exploración de la imagen (integrado sobre el período de un cuadro, excluyéndose los intervalos de supresión), expresado como un porcentaje de la diferencia entre los niveles de supresión y de blanco de referencia.

CARACTERISTICAS DE RETARDO DE LA ENVOLVENTE CONTRA FRECUENCIA: Cuando se introduzca una onda senoidal en las terminales del transmisor por las que normalmente se alimenta la señal compuesta de imagen, se producirá una señal radiada que tenga un retardo de la envolvente relativo al retardo de la envolvente promedio entre 0.05 y 0.20 MHz de cero microsegundos hasta la frecuencia de 3 MHz y a partir de ese punto decrecerá linealmente hasta 4.18 MHz, de manera que el valor del retardo de la envolvente a la frecuencia de 3.579545 MHz será igual a - 0.17 microsegundos. La tolerancia se incrementará linealmente a ± 0.08 microsegundos desde 3.579545 MHz hasta 4.18 MHz. La precorrección de las características de propagación de grupo del receptor en la frecuencia subportadora de color tendrá el valor nominal de - 170 nanosegundos.

NIVEL DE RUIDO Y ZUMBIDO POR MODULACION EN AMPLITUD SOBRE LA PORTADORA DE VIDEO: El zumbido y el nivel del ruido, dentro de la banda de 30 a 15.000 Hz, estará como mínimo 40 dB abajo del nivel que se produciría para el 100% de modulación del transmisor con una onda senoidal de frecuencia única.

NOTA: Bajo ciertas condiciones de operación, la Norma mínima establecida, proporciona rendimiento marginal. Se recomienda mejorar esta Norma mínima.

VARIACION DEL NIVEL DE SUPRESION: El nivel de supresión no debe fluctuar más de 1.5%. Al cambiar de una imagen totalmente blanca a una imagen totalmente negra.

NIVEL DE BLANCO: El nivel de blanco de la señal modulada será 12.5 + - 2.5% del valor de esta misma señal correspondiente al nivel de sincronismo.

Características de amplitud contra frecuencia. Características del canal

La respuesta de salida (amplitud contra frecuencia) idealizada del transmisor de vídeo modulado con su equipo asociado incluyendo filtro de banda lateral residual, corresponde a una señal radiada de amplitud constante entre - 0.75 y 4.2 MHz con respecto a la portadora de imagen (fpi), para una señal de entrada de vídeo compuesta de amplitud constante, reduciéndose de cero a 1.25 MHz y a + 4.5 MHz respecto a dicha portadora.

Las desviaciones máximas que pueden tolerarse con respecto a las características idealizadas de amplitud contra frecuencia señalada en el párrafo anterior, son:

Señales detectadas de color:

2 dB	a, 0.5 MHz
2 dB	a, 1.25 MHz
± 2 dB	a, 3.58 MHz
± 2 dB	de 2.1,a, 4.1 MHz (respecto a 3.58 MHz)
4 dB	a, 4.18 MHz (respecto a 3.58 MHz)

Señales detectadas monocromas:

2 dB a	0.5 MHz
2 dB a	1.25 MHz
3 dB a	2. MHz
6 dB a	3. MHz
12 dB a	3.5 MHz

Una curva que representa la respuesta deberá ser substancialmente suave, excepto en la gama de 0.75 a 1.25 MHz.

Atenuación de bandas laterales

La intensidad de campo o voltaje de radiofrecuencia de la banda lateral inferior de - 1.25 a -4.25 o de la banda lateral superior de +4.75 a +7.75. De la frecuencia portadora de -imagen (fpi), radiada o disipada, debe ser atenuada cuando menos 20 dB respecto a -las señales a fpi +200 KHz. Adicionalmente, para transmisores en color la frecuencia -de 3.579545 MHz abajo de la portadora de imagen debe ser atenuada cuando menos -42 dB.

Para el caso de transmisores que operen en los canales 14 al 69 y que entreguen una potencia de cresta máxima de vídeo de 1000 watts o menos, no será necesario atenuar la banda lateral inferior. Sin embargo, si se causan interferencias a la recepción de otras estaciones por la emisión de la banda lateral inferior fuera del canal, deberán satisfacerse los requisitos señalados en el párrafo anterior.

En este caso, las desviaciones máximas que pueden tolerarse con respecto a la característica idealizada de amplitud contra frecuencia son las mismas que para televisión monocroma, excepto que a 3.58 MHz arriba de la portadora de vídeo, la desviación no deberá exceder de - 8 dB.

Líneas, antenas y estructuras para el soporte de las antenas.

El sistema radiante de las estaciones de Radiodifusión televisiva se regirán por las siguientes características:

Las líneas de transmisión podrán ser de cualquier tipo siempre que su capacidad nominal media no sea menor que la potencia de cresta del transmisor.

Las pérdidas máximas tolerables en la línea de transmisión no deberán exceder del 20% de la potencia del equipo para los canales 2 al 13 y de 10% para los canales 14 al 69.

ACOPLADORES

Para el acoplamiento de los equipos transmisores a la línea de transmisión y al sistema radiador, pueden emplearse los dispositivos necesarios de acuerdo con el tipo de transmisor empleado ya sea multiplexado internamente o con dispositivos de acoplamientos externos.

En virtud de que los duplexores utilizados para el acoplamiento entre la impedancia de salida del transmisor y la impedancia característica de las líneas de transmisión, no

utilizan trampas sintonizadas u otros circuitos por los que circulen altas corrientes, sus pérdidas por inserción deben ser inferiores al 15%.

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: *Modificado mediante el Decreto N°39491-MICITT*

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

No obstante lo anterior, y siendo que ya existe en el mercado equipos que operan con tecnología digital a una separación de canales de 6.25 KHz, y que dicha separación de frecuencias entrará en vigencia en Costa Rica a partir del 1 enero del 2012, se insta a los nuevos concesionarios a considerar la existencia de la mencionada tecnología a fin de no tener que reemplazarlos cuando entre en vigencia la nueva disposición.

SISTEMAS DE BUSCAPERSONAS

Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT

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)
	1 para datos y 0,02 para voz

De 921,5 MHz a 923,0 MHz	

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.

ADENDUM VII

De la Utilización de Frecuencias de Uso Libre

Condiciones para el uso de las frecuencias atribuidas como de uso libre.

Son las frecuencias atribuidas en el cuadro de atribución de frecuencias para la constitución de redes privadas o públicas, mediante la utilización de equipos de radiocomunicación que se caractericen por utilizar emisiones de muy baja potencia, que minimicen la posibilidad de interferencia perjudicial, posean una notable inmunidad a las interferencias provenientes de emisiones similares con métodos convencionales de modulación, y que tales características permitan mejorar considerablemente la eficiencia en el uso del espectro, y aliviar la congestión de segmentos del mismo destinando grupos de frecuencias para que operen en forma compartida o bien que compartan las frecuencias atribuidas mediante sistemas de diferentes modulación.

(1) Consideración de las redes de telecomunicaciones que utilicen frecuencias de uso libre. *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

Serán consideradas redes de telecomunicaciones constituidas mediante la utilización de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso libre, las siguientes:

a) Las que utilizan tecnologías digitales como OFDM, FSK Espectro Disperso y otros, en la banda de 2400 a 2483, 5150 a 5250, 5250 a 5350, 5470 a 5725 y 5725 a 5825 MHz únicamente.

b) Aquellas que operen en la banda de 920,5 MHz a 928 MHz para aplicaciones de medidores inteligentes o sistemas que utilicen esquemas de modulación por espectro ensanchado por salto de frecuencia (FHSS) o espectro ensanchado por secuencia directa (DSSS), sujetas a las condiciones detalladas en la sección (7) de este Adendum.

Para las restantes bandas:

c) Todos aquellos servicios que utilicen potencias inferiores a 250 miliwatts sin antena externa o que su radio de cobertura no sea mayor de 200 metros.

(2) Condiciones generales de Operación del servicio.

a) La operación de estos servicios está condicionada a no causar interferencia perjudicial a otros servicios autorizados a fecha de entrada en vigencia el presente plan. Así mismo debe tolerar la interferencia perjudicial proveniente de otros sistemas autorizados, contra la cual no estará prioridad.

b) Ante una denuncia de interferencia causada por estos servicios y debidamente comprobada, deberá de suspender toda operación y no podrá reanudarse hasta que se haya subsanado la interferencia y sea debidamente comprobado la eliminación de ésta por La SUTEL.

c) En caso de incidirse con una interferencia La SUTEL podrá proceder al comiso conforme a las facultades establecidas en la Ley General de Telecomunicaciones.

(3) Sistemas que utilicen Tecnologías digitales

Estos sistemas deberán caracterizarse por el uso de tecnologías que permitan hacer un uso eficiente del espectro radioeléctrico y una notable inmunidad de interferencias de forma tal que permita simplificar los procedimientos de gestión de frecuencias.

(4) Especificaciones Técnicas de los equipos. ***(Modificado por decreto Nº 35866-MINAET)***

Sólo se permitirá el uso de equipos que cumplan con las siguientes disposiciones técnicas:

a) Las frecuencias de operación serán únicamente las establecidas en el presente Plan Nacional de Atribución de Frecuencias.

b) La potencia máxima permitida deberá ajustarse al siguiente cuadro:

Banda de Frecuencias (MHz)	Máxima Potencia de salida de los	Potencia isotrópica radiada equivalente

	equipos (dBm)	(EIRP o PIRE, dBm)
2400-2483,5	30	36
5150-5250	17	23
5250-5350	24	30
5470-5725	24	30
5725-5850	30	36
Demás bandas	24	30

Los límites de EIRP tienen las siguientes excepciones:

a) Los sistemas utilizados para enlaces fijos punto a punto que operen en el rango de 2400-2483,5 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 5470-5725 MHz y 5725-5875 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.

(5) Servicio General Compartido ***(Modificado por decreto Nº 35866-MINAET)***

Servicio de radiocomunicación realizado mediante equipos de potencia limitada que trabajan en frecuencias comunes, conforme se establece en este PNAF Nacional de Atribución de Frecuencias.

Operará, hasta la fecha establecida para la migración de usuarios de la banda de 450-470 MHz, en las siguientes frecuencias:

Las frecuencias 462,5625; 462,5875; 462,6125; 462,6625; 462,6875; 467,5625; 467,5875; 467,6125; 467,6375; 467,6625; 467,6875; 467,7125 con una potencia máxima de 0,5 watts. Las frecuencias 151,625; 151,955; 154,570; 154,600; 464,500; 464,550; 467,7625; 467,8125; 467,850; 467,875; 467,900; 467,095 serán también para uso del servicio general compartido con una potencia máxima de 2 watts.

(6) Condiciones de Operación General Compartido

1) No podrá exceder la potencia máxima de 2 watts.

2) Solo podrá utilizarse equipos con antena incorporada (Walkie Talkie).

3) No se permite la instalación de Bases, Repetidoras y en vehículos.

(7) Condiciones técnicas de operación para equipos en redes de medidores inteligentes y sistemas que utilicen esquemas de modulación por espectro ensanchado por salto de frecuencia (FHSS) o de espectro ensanchado por secuencia directa (DSSS). *Modificado mediante el Decreto N° 39057-MICITT*

Se permite la operación de dispositivos en redes de medidores inteligentes y de sistemas que utilicen esquemas de modulación por espectro ensanchado por salto de frecuencia o espectro ensanchado por secuencia directa en el segmento de 920,5 MHz a 928 MHz bajo las siguientes condiciones:

Parámetro	Valor
Potencia máxima (PIRE)	1 W (para todos los dispositivos en la red)
Tipos de antena permitidos	Integral o dedicada (ambos casos antenas internas, según la Recomendación ITU-R SM.1538-2)
Banda de frecuencias de operación	De 920,5 MHz a 928 MHz
Protección contra interferencias	Los sistemas de medición inteligente y los sistemas que utilicen esquemas de modulación por espectro ensanchado por salto de frecuencia o espectro ensanchado

Parámetro	Valor
	por secuencia directa no podrán reclamar protección contra interferencias ni ocasionar interferencias a servicios licenciados de forma primaria que operen en esa banda de frecuencias.

ADENDUM VIII

(Agregado mediante la reforma parcial al Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, Decreto Ejecutivo Nº 37936-MICITT, publicada en La Gaceta Nº187 del 30 de setiembre de 2013)

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	*5925 a 6425*	*6175*	*≥ 21*

Banda (GHz)	***Segmento de Frecuencia (MHz)***	***Frecuencia Central (MHz)***	***Distancia recomendada (Km)***
baja)			
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*	*>0*
23	*21 200 a 23 600*	*22 400*	
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	2 años

Zona Densa Urbana	
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.

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