



AUTORIDAD NACIONAL DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
SUBDIRECCIÓN DE RADIO, TELEVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

CONSULTA PÚBLICA No. 002-2021

“Propuesta de Modificación del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) para establecer nuevas bandas para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) atribuyendo el Servicio de Comunicaciones Personales (No. 106) y el Servicio de Telefonía Móvil Celular (No. 107) en las bandas de 2,300 a 2,385 MHz y de 24.25 a 27.5 GHz con su respectiva canalización; y establecer el plan de canales de la banda de 1,427 a 1,518 MHz atribuida previamente para las IMT”

FEBRERO 2021

CONTENIDO

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. OBJETIVO GENERAL**
- 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**
- 4. JUSTIFICACIÓN**
- 5. DETALLE DE LA PROPUESTA**
 - 5.1 ESQUEMA DE CANALIZACIÓN DE LAS BANDAS**
 - 5.2 MODIFICACIÓN DEL ARTÍCULO 21 “CANALIZACIÓN DE LAS BANDAS DE FRECUENCIAS IDENTIFICADAS PARA LAS IMT”**
 - 5.3 MODIFICACIÓN DEL ARTICULO 14.8 “CUADRO DE ATRIBUCIÓN DE BANDAS DE FRECUENCIAS”**
 - 5.4 ESTABLECIMIENTO DE PERÍODO DE TRANSICIÓN PARA LA MIGRACIÓN DE ASIGNACIONES VIGENTES EN LAS BANDAS**

1. INTRODUCCIÓN

El Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (en adelante PNAF) tiene como objetivo el establecer la segmentación del Espectro Radioeléctrico de la República de Panamá, atribuyendo a cada segmento el uso que debe darse a las emisiones radioeléctricas o frecuencias contenidas en éstos.

En atención a lo dispuesto en la Ley No.31 de 8 de febrero de 1996 y sus modificaciones, es facultad de la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (en adelante ASEP) mantener actualizado el PNAF, basado en el interés público, en el desarrollo de las tecnologías, a las exigencias de la industria de las telecomunicaciones y con base en las normas internacionales contenidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones y demás recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (en adelante UIT).

En relación con lo anterior, la ASEP, a través de la Dirección Nacional de Telecomunicaciones, considerando la necesidad de desarrollo de los servicios móviles de telecomunicaciones conocidos como “Telecomunicaciones Móviles Internacionales o IMT”, conscientes del desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación, y procurando que la población cuente con un mayor acceso a la banda ancha móvil para aspirar a cerrar la brecha digital, plantea una propuesta de modificación al PNAF que busca fundamentalmente:

“Establecer nuevas bandas para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) atribuyendo el Servicio de Comunicaciones Personales (No. 106) y el Servicio de Telefonía Móvil Celular (No. 107) en las bandas de 2,300 a 2,385 MHz y de 24.25 a 27.5 GHz con su respectiva canalización; y establecer el plan de canales de la banda de 1,427 a 1,518 MHz atribuida previamente para las IMT”

Siguiendo la normativa establecida en la Ley No. 31 de 1996, para la modificación del PNAF, la ASEP somete a Consulta Pública esta propuesta a fin de que los protagonistas de la industria de las telecomunicaciones, del sector de las tecnologías de la información y comunicación “TIC”, así como todos los interesados y la ciudadanía en general, presenten sus opiniones, contribuyendo al fortalecimiento de la misma.

2. OBJETIVO GENERAL

Modificar el PNAF para atribuir los Servicios de Telecomunicaciones No. 106 y 107, denominados Servicio de Comunicaciones Personales y Servicio de Telefonía Móvil Celular, respectivamente, en la Banda de 2,300 a 2,385 MHz y de 24.25 a 27.5 GHz, con el fin de facilitar el desarrollo de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales, el acceso a la banda ancha y el cierre de la brecha digital en nuestro país.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Poner a disposición de los operadores móviles más de **2800 MHz** de espectro radioeléctrico adicional, debidamente armonizado regional y globalmente, en atención a la "Recomendación 2025" de la UIT sobre los requerimientos y demanda de espectro para el desarrollo de las IMT para los próximos años.
- Designar el espectro radioeléctrico requerido que coadyuve en facilitar el acceso de la población a la banda ancha, sobre todo en áreas suburbanas y rurales.
- Facilitar a los operadores móviles la implementación de soluciones estratégicas que les permitan atender la creciente demanda de tráfico de datos en sus respectivas redes móviles.
- Propiciar las condiciones para el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones a nivel nacional, y así fomentar la competencia en el sector, con el fin de que los operadores puedan brindarles a sus usuarios mayor variedad y calidad de servicios a precios razonables.
- Establecer un período adecuado de transición para la migración de las asignaciones vigentes en los segmentos de 2,300 a 2,385 MHz y de 24.25 a 27.5 GHz a otros segmentos del espectro radioeléctrico, para lograr el rescate y la disposición oportuna de estas bandas por la Autoridad Reguladora.
- Establecer el plan de canales correspondiente de la banda de 1,427 a 1,518 MHz, ya identificada para las IMT, cuya definición estaba pendiente y sujeta a su incorporación en la Recomendación UIT-R M.1036 (06/2019).

4. JUSTIFICACIÓN

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2015 (CMR-15) emitió la **Resolución No. 223** en la que hace referencia a bandas de frecuencias adicionales identificadas para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), considerando, entre otros aspectos, que las IMT constituyen la visión de la UIT sobre el acceso móvil a nivel mundial; que el UIT-R está estudiando la evolución de las IMT; que las bandas de frecuencias identificadas para las IMT son utilizadas actualmente por sistemas móviles o por aplicaciones de otros servicios de radiocomunicaciones; y que es conveniente definir a nivel mundial bandas armonizadas para las IMT a fin de lograr la itinerancia mundial y aprovechar las economías de escala.

Entre otras consideraciones se señala que la banda de frecuencias de 2,300 a 2,400 MHz está atribuida al servicio móvil a título primario con igualdad de derechos en las tres Regiones de la UIT; que la banda de frecuencias de 2,300 a 2,400 MHz o partes de la misma son ampliamente utilizadas por varias administraciones para otros servicios de acuerdo con las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones; que las IMT ya se han implantado, o se está considerando su implantación, en ciertos países en la banda de 2,300 a 2,400 MHz, y que es fácil disponer de equipos para esta banda.

A la vez se confirma que la banda de frecuencias de 2,300 a 2,400 MHz o partes de la misma, se ha identificado en el No. 5.384A para ser utilizadas por las administraciones que desean introducir las IMT; que la disponibilidad de espectro a tiempo es de gran importancia para el soporte de las futuras aplicaciones; que, según los estudios del UIT-R, es previsible que pueda necesitarse más espectro para soportar los futuros servicios de las IMT y para responder a las futuras necesidades de los usuarios y de las redes que se implanten.

En la Resolución se hace hincapié en que las administraciones deben tener flexibilidad para determinar, en el plano nacional, la cantidad de espectro que se debe poner a disposición de las IMT en las bandas de frecuencias identificadas, así como para elaborar sus propios planes de transición, de ser necesario, adaptados para atender al desarrollo específico de los sistemas existentes; así como para determinar en qué momento las bandas de frecuencias identificadas se deberán poner a disposición de las IMT y podrán ser utilizadas por las mismas, a fin de atender a la demanda específica de los usuarios y a otras consideraciones nacionales.

Así mismo, se indica en el documento que los sistemas de comunicaciones móviles actualmente en funcionamiento pueden evolucionar hacia las IMT en las bandas de frecuencias que ocupan actualmente, y que, gracias a la identificación de varias bandas de frecuencias para las IMT, las administraciones pueden escoger la mejor banda de frecuencias, o partes de la misma, en función de sus propias circunstancias.

En ese sentido la resolución resuelve solicitar a las administraciones que tengan previsto utilizar las IMT, que pongan a disposición, en función de la demanda de los usuarios y otras consideraciones nacionales, las bandas de frecuencias adicionales o porciones de las mismas, por encima de 1 GHz debidamente identificadas en el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR), teniendo en cuenta los beneficios de una utilización armonizada del espectro para las IMT.

Informes recientes de la organización *5G Americas* indican que varios organismos reguladores de la región están incorporando a sus Cuadros Nacionales de Frecuencias nuevas atribuciones o reservas de frecuencias para los servicios móviles, en atención a las Recomendaciones UIT, considerando que las futuras demandas de servicios móviles requerirán espectro tanto en bandas bajas (menores a 1 GHz), bandas medias (ente 1 y 6 GHz) y en bandas altas (mayores a 6 GHz).

Los reportes de la industria y de organizaciones reconocidas como *5G Americas*, *GSMA*, *GSA*, *Ericsson (Mobility Report)* o *Nokia*, entre otros, indican que, dentro de las bandas medias, las mayormente consideradas son las bandas de 3.5 GHz, la de 2.5 GHz y la de 2.3 GHz (2,300 a 2,400 MHz).

En Panamá, el uso de las bandas de 3.5 GHz y de 2.5 GHz para las IMT en un futuro próximo, se ve limitado debido a su atribución para otros servicios y la cantidad de asignaciones vigentes en las mismas, por lo que urge contar con la banda de 2.3 GHz como alternativa para los próximos despliegues de las redes móviles celulares.

La banda de 2.3 GHz está designada por la organización “3GPP o Proyecto de Asociación de 3ra. Generación”, como banda 40 y está considerada dentro de su estándar 5G NR (estándar de quinta generación para redes móviles) como banda n40. Es la octava banda más popular utilizada por los operadores móviles públicos para despliegues de redes LTE, y generalmente se implementa debido a la amplia disponibilidad de espectro.

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019 (CMR-19) tuvo entre otros resultados, la identificación de varias bandas “altas” o “milimétricas” (superiores a 6 GHz) entre las que se cuenta la banda que comprende de 24.25 a 27.5 GHz conocida como banda de 26 GHz.

Esta Conferencia emitió la **Resolución No. 242** en la que hace referencia a la componente terrenal de las IMT en la banda de frecuencias **24.25-27.5 GHz**, y donde concluyó, entre otros aspectos, que los sistemas IMT están evolucionando para proporcionar diversas modalidades de utilización como las comunicaciones móviles de banda ancha mejoradas, las comunicaciones masivas tipo máquina y las comunicaciones ultra fiables y de ultra baja latencia; que las aplicaciones IMT de ultra baja latencia y gran velocidad binaria requerirán bloques contiguos de espectro mayores que los disponibles en las bandas de frecuencias actualmente identificadas para las IMT.

Se resuelve en dicha Resolución, que las administraciones que deseen implementar las IMT consideren la posibilidad de utilizar la banda de frecuencias **24.25 a 27.5 GHz**, identificada para las IMT en el Reglamento de Radiocomunicaciones con el número **5.532AB**. Así mismo, estima que se considere las ventajas de armonizar la utilización del espectro para la componente terrenal de las IMT, teniendo en cuenta las Recomendaciones UIT-R pertinentes más recientes.

Con base en las justificaciones indicadas y considerando la realidad nacional, en especial los requerimientos futuros de espectro radioeléctrico por parte de los operadores móviles nacionales, esta Autoridad estima necesario y oportuno poner a disposición de estos operadores las bandas de 2,300 a 2,385 MHz y de 24.25 a 27.5 GHz, bajo los esquemas y planes de uso indicados en este documento.

5. DETALLE DE LA PROPUESTA

Considerando las recomendaciones correspondientes de la UIT, así como los requerimientos futuros de espectro por parte de los concesionarios de los servicios de telecomunicaciones móviles, y luego de evaluar la situación nacional de las bandas en cuestión, se ha estructurado una propuesta de modificación del PNAF que se fundamenta primordialmente en un plan de canales o “*Esquema de Canalización*” para cada una de las bandas, según las recomendaciones internacionales reconocidas y que implica por una parte, la *Modificación del Artículo 21 “Canalización de las Bandas de Frecuencias Identificadas para las IMT”*, así mismo, la *Modificación del Artículo 14.8 “Cuadro de Atribución de Bandas de Frecuencias”* y el establecimiento de un *Período de Transición* para las migración de las asignaciones que se encuentren vigentes dentro de las bandas, como consecuencia del “refarming” o reutilización (modificación de las condiciones de uso) de estas.

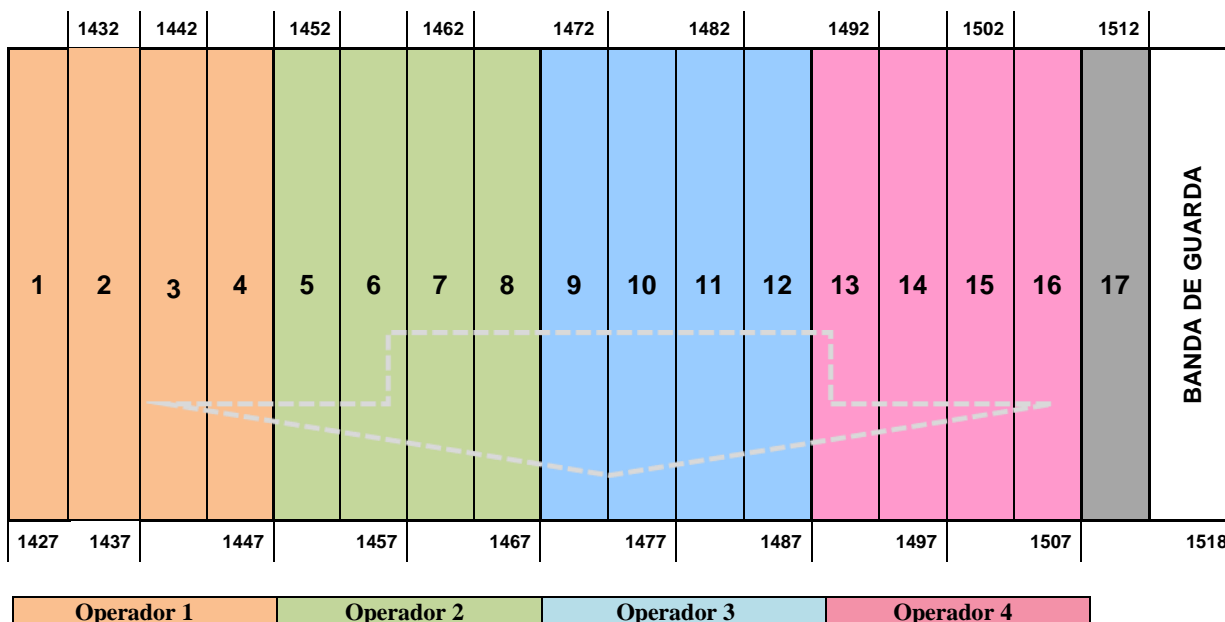
A continuación el detalle de la propuesta:

5.1 ESQUEMA DE CANALIZACIÓN DE LAS BANDAS

El esquema de canalización de la banda de 1,427 a 1,518 MHz y demás aspectos relativos está fundamentado en la disposición G1 de la sección 4 de la Recomendación UIT-R M.1036-6 (10/2019); de manera similar, el plan de canales para la banda de 2,300 a 2,385 MHz está basado en la disposición E1 de la sección 6 de la misma Recomendación UIT. Sin embargo, en esta Recomendación aún no está considerado el plan de frecuencias para la banda de 24.25 a 27.5 GHz, por lo que el esquema presentado está basado en los estudios y Decisión europea (EU) 2019/784.

A continuación, se detallan los planes de canales para las citadas bandas:

Esquema de la banda de 1,427 a 1,518 MHz:



Esquema de la banda de 2,300 a 2,385 MHz:

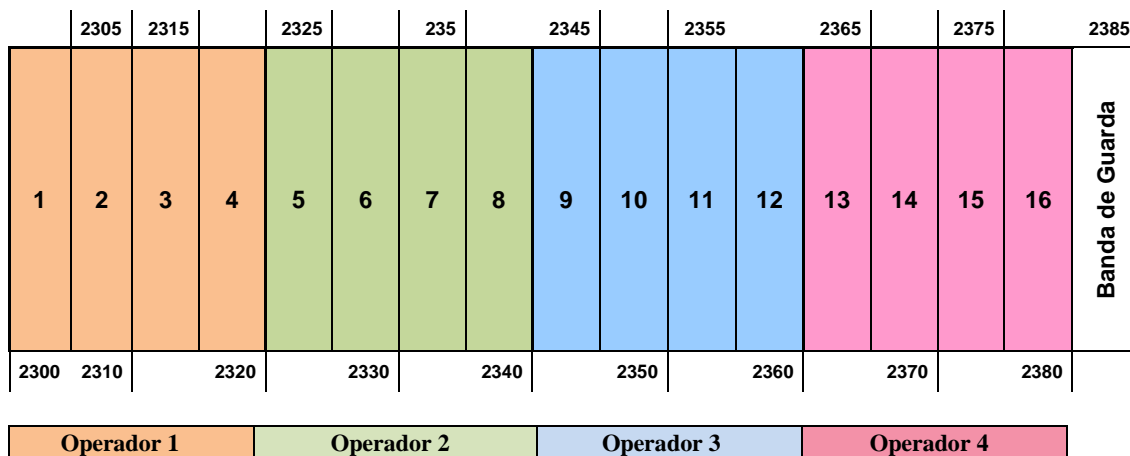
Tal como señalan las recomendaciones de la UIT, cada país puede establecer el plan de canales que considere, ya sea en toda la banda completa que haya sido identificada en el Reglamento de Radiocomunicaciones o en partes de la misma, de acuerdo a los requerimientos y situaciones nacionales.

En ese sentido, procurando una distribución equitativa del espectro entre los operadores móviles, así como también observando que en la parte superior de la banda recientemente esta Autoridad otorgó una concesión de telecomunicaciones tipo B con la consecuente asignación de espectro para la explotación de una red privada de tecnología actual, esta Autoridad considerando que no es viable la identificación de los 100 MHz completos de la banda, propone establecer 85 MHz, es decir, desde 2,300 a 2,385 MHz

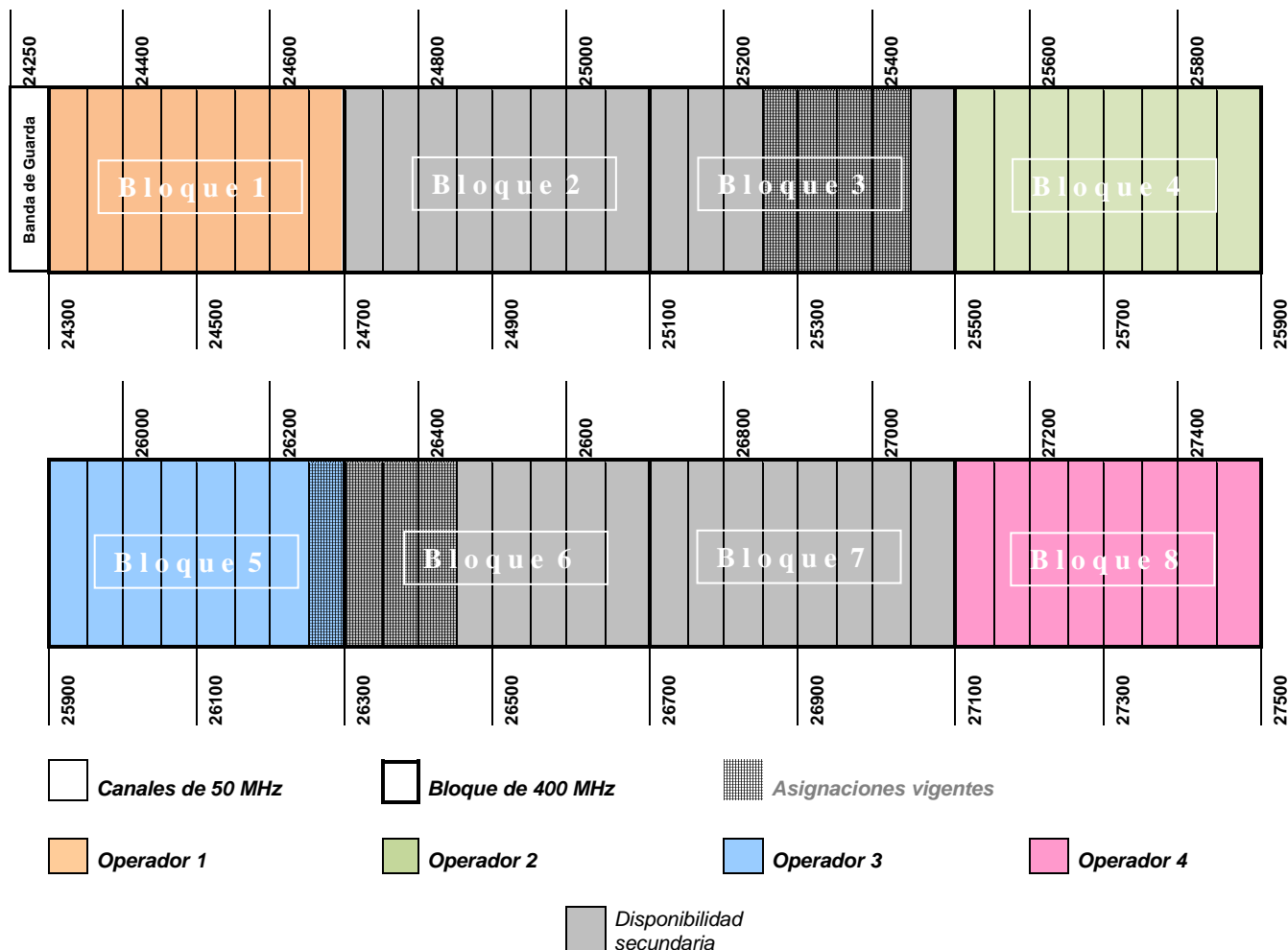
Propuesta de Modificación del PNAF para establecer nuevas bandas para las IMT atribuyendo el Servicio No. 106 y el Servicio No. 107 en las bandas de 2,300 a 2,385 MHz y de 24.25 a 27.5 GHz con su respectiva canalización; y establecer el plan de canales de la banda de 1,427 a 1,518 MHz atribuida previamente para las IMT.



para la implementación de las IMT, bajo el siguiente esquema:



Esquema de la banda de 24.25 a 27.5 GHz:



5.2 MODIFICACIÓN DEL ARTÍCULO 21 PLAN DE CANALES PARA LAS BANDAS IDENTIFICADAS PARA LAS IMT

Esta propuesta comprende la modificación del Artículo 21 del PNAF, el cual establece los planes de canalización de las bandas identificadas nacionalmente para las IMT, para incorporar las canalizaciones correspondientes a la banda de 2,300 a 2,385 MHz, la de 24.25 a 27.5 GHz, así como para la banda de 1,427 a 1,518 MHz, la cual, si bien ya tenía atribución de los servicios No. 106 y No. 107 (modificación del PNAF Dic. 2019), no cuenta con el plan de canales correspondiente.

Con base en los esquemas del 5.1, se incorporarían los siguientes apartados al Artículo 21 del PNAF:

21. CANALIZACIÓN DE LAS BANDAS DE FRECUENCIAS IDENTIFICADAS PARA LAS TELECOMUNICACIONES MÓVILES INTERNACIONALES (IMT).

- 21.4 La banda de frecuencias comprendida entre **1,427 MHz a 1,518 MHz** está canalizada considerando la operación de la misma para *Enlaces Descendentes Suplementarios* o *Supplementary Downlink – SDL (en inglés)*, es decir, comunicación en la dirección Radio Base a Terminales; en donde se realizarán las asignaciones por canales con ancho de banda de 5 MHz cada uno, de acuerdo al siguiente esquema:

Canal 1	1427 MHz a 1432 MHz
Canal 2	1432 MHz a 1437 MHz
Canal 3	1437 MHz a 1442 MHz
Canal 4	1442 MHz a 1447 MHz
Canal 5	1447 MHz a 1452 MHz
Canal 6	1452 MHz a 1457 MHz
Canal 7	1457 MHz a 1462 MHz
Canal 8	1462 MHz a 1467 MHz
Canal 9	1467 MHz a 1472 MHz
Canal 10	1472 MHz a 1477 MHz
Canal 11	1477 MHz a 1482 MHz
Canal 12	1482 MHz a 1487 MHz
Canal 13	1487 MHz a 1492 MHz
Canal 14	1492 MHz a 1497 MHz
Canal 15	1497 MHz a 1502 MHz
Canal 16	1502 MHz a 1507 MHz
Canal 17	1507 MHz a 1512 MHz

Banda de Guarda	1512 MHz a 1518 MHz
------------------------	---------------------

- 21.5 La banda de frecuencias comprendida entre **2,300 MHz a 2,385 MHz** está canalizada considerando la operación de la misma con el esquema de *Duplexación por División de Tiempo (Time Division Duplex-TDD)*, en donde se realizarán las asignaciones por canales con ancho de banda de 5 MHz cada uno, de acuerdo al siguiente esquema:

Canal 1	2300 MHz a 2305 MHz
Canal 2	2305 MHz a 2310 MHz
Canal 3	2310 MHz a 2315 MHz
Canal 4	2315 MHz a 2320 MHz
Canal 5	2320 MHz a 2325 MHz
Canal 6	2325 MHz a 2330 MHz
Canal 7	2330 MHz a 2335 MHz
Canal 8	2335 MHz a 2340 MHz
Canal 9	2340 MHz a 2345 MHz
Canal 10	2345 MHz a 2350 MHz
Canal 11	2350 MHz a 2355 MHz
Canal 12	2355 MHz a 2360 MHz
Canal 13	2360 MHz a 2365 MHz
Canal 14	2365 MHz a 2370 MHz
Canal 15	2370 MHz a 2375 MHz
Canal 16	2375 MHz a 2380 MHz

Banda de Guarda	2380 MHz a 2385 MHz
------------------------	---------------------

21.6 La banda de frecuencias comprendida entre **24,250 MHz a 27,500 MHz** está canalizada considerando la operación de la misma con el esquema de *Duplexación por División de Tiempo (Time Division Duplex-TDD)*, en donde se realizarán las asignaciones por canales con ancho de banda de 50 MHz, 100 MHz, 200 MHz o 400 MHz cada uno, de acuerdo al siguiente esquema:

Banda de Guarda	24250 MHz a 24300 MHz
------------------------	-----------------------

Canal 1	24300 MHz a 24350 MHz	Bloque No. 1
Canal 2	24350 MHz a 24400 MHz	
Canal 3	24400 MHz a 24450 MHz	
Canal 4	24450 MHz a 24500 MHz	
Canal 5	24500 MHz a 24550 MHz	
Canal 6	24550 MHz a 24600 MHz	
Canal 7	24600 MHz a 24650 MHz	
Canal 8	24650 MHz a 24700 MHz	
Canal 9	24700 MHz a 24750 MHz	
Canal 10	24750 MHz a 24800 MHz	Bloque No.2
Canal 11	24800 MHz a 24850 MHz	
Canal 12	24850 MHz a 24900 MHz	
Canal 13	24900 MHz a 24950 MHz	
Canal 14	24950 MHz a 25000 MHz	

Canal 33	25900 MHz a 25950 MHz	Bloque No. 5
Canal 34	25950 MHz a 26000 MHz	
Canal 35	26000 MHz a 26050 MHz	
Canal 36	26050 MHz a 26100 MHz	
Canal 37	26100 MHz a 26150 MHz	
Canal 38	26150 MHz a 26200 MHz	
Canal 39	26200 MHz a 26250 MHz	
Canal 40	26250 MHz a 26300 MHz	
Canal 41	26300 MHz a 26350 MHz	
Canal 42	26350 MHz a 26400 MHz	
Canal 43	26400 MHz a 26450 MHz	
Canal 44	26450 MHz a 26500 MHz	
Canal 45	26500 MHz a 26550 MHz	
Canal 46	26550 MHz a 26600 MHz	

Propuesta de Modificación del PNAF para establecer nuevas bandas para las IMT atribuyendo el Servicio No. 106 y el Servicio No. 107 en las bandas de 2,300 a 2,385 MHz y de 24.25 a 27.5 GHz con su respectiva canalización; y establecer el plan de canales de la banda de 1,427 a 1,518 MHz atribuida previamente para las IMT.



Canal 15	25000 MHz a 25050 MHz	Bloque No. 3	Canal 47	26600 MHz a 26650 MHz	Bloque No. 7
Canal 16	25050 MHz a 25100 MHz		Canal 48	26650 MHz a 26700 MHz	
Canal 17	25100 MHz a 25150 MHz		Canal 49	26700 MHz a 26750 MHz	
Canal 18	25150 MHz a 25200 MHz		Canal 50	26750 MHz a 26800 MHz	
Canal 19	25200 MHz a 25250 MHz		Canal 51	26800 MHz a 26850 MHz	
Canal 20	25250 MHz a 25300 MHz		Canal 52	26850 MHz a 26900 MHz	
Canal 21	25300 MHz a 25350 MHz		Canal 53	26900 MHz a 26950 MHz	
Canal 22	25350 MHz a 25400 MHz		Canal 54	26950 MHz a 27000 MHz	
Canal 23	25400 MHz a 25450 MHz		Canal 55	27000 MHz a 27050 MHz	
Canal 24	25450 MHz a 25500 MHz		Canal 56	27050 MHz a 27100 MHz	
Canal 25	25500 MHz a 25550 MHz	Bloque No. 4	Canal 57	27100 MHz a 27150 MHz	Bloque No. 8
Canal 26	25550 MHz a 25600 MHz		Canal 58	27150 MHz a 27200 MHz	
Canal 27	25600 MHz a 25650 MHz		Canal 59	27200 MHz a 27250 MHz	
Canal 28	25650 MHz a 25700 MHz		Canal 60	27250 MHz a 27300 MHz	
Canal 29	25700 MHz a 25750 MHz		Canal 61	27300 MHz a 27350 MHz	
Canal 30	25750 MHz a 25800 MHz		Canal 62	27350 MHz a 27400 MHz	
Canal 31	25800 MHz a 25850 MHz		Canal 63	27400 MHz a 27450 MHz	
Canal 32	25850 MHz a 25900 MHz		Canal 64	27450 MHz a 27500 MHz	

5.3 MODIFICACIÓN DEL ARTÍCULO 14.8 CUADRO DE ATRIBUCIÓN DE BANDAS DE FRECUENCIAS

Esta propuesta comprende también la modificación del Cuadro de Atribución de Bandas de Frecuencias establecido en el Artículo 14.8 del PNAF, específicamente en los segmentos del espectro comprendido de **1,427 a 1,518 MHz**, de **2,300 a 2,385 MHz** y de **24.25 a 27.5 GHz**, para indicar las canalizaciones correspondientes de cada banda y las observaciones referentes al Artículo 21:

14.8. Cuadro de Atribución de Bandas de Frecuencias:

SEGMENTO DEL ESPECTRO	SERVICIOS DE ACUERDO A LA NOMENCLATURA DE LA UIT	SERVICIOS APLICABLES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE LA ASEP	CANALIZACIÓN	FACTOR DE ALTURA (Fh)	UER MÍNIMO (B/.)	OBSERVACIONES
De 1,427 a 1,429 MHz	OPERACIONES ESPACIALES (Tierra-espacio) FIJO MÓVIL salvo aeronáutico	106, 107, (101, 104)	Este segmento se dividirá en diecisiete (17) canales de 5 MHz cada uno, para ser utilizados bajo el esquema de Enlace Descendente Suplementario o <i>Supplementary Downlink (SDL)</i> , más un (1) canal de guarda de 6 MHz;			Las asignaciones en esta banda serán de acuerdo a lo establecido en el artículo No. 21 del PNAF. En este segmento sólo se asignarán frecuencias para los servicios 101 y 104 a los concesionarios de los servicios 106 y 107 de acuerdo a las condiciones establecidas en el numeral 2 del artículo 19 del
De 1,429 a 1,452 MHz	FIJO MÓVIL					
De 1,452 a 1,492 MHz	FIJO MÓVIL RADIODIFUSION RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE					

Propuesta de Modificación del PNAF para establecer nuevas bandas para las IMT atribuyendo el Servicio No. 106 y el Servicio No. 107 en las bandas de 2,300 a 2,385 MHz y de 24.25 a 27.5 GHz con su respectiva canalización; y establecer el plan de canales de la banda de 1,427 a 1,518 MHz atribuida previamente para las IMT.



De 1,492 a 1,518 MHz	FIJO MÓVIL		según lo establecido en el artículo No. 21 del PNAF.			PNAF.
----------------------	---------------	--	--	--	--	-------

•

De 2,300 a 2,385 MHz	FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN	106, 107, (101, 104)	Este segmento se dividirá en dieciséis (16) canales de 5 MHz cada uno, para ser utilizados bajo el esquema de Transmisión dúplex por División de Tiempo o Time División Duplex (TDD), más un (1) canal de guarda de 5 MHz; según lo establecido en el artículo No. 21 del PNAF.			Las asignaciones en esta banda serán de acuerdo a lo establecido en el artículo No. 21 del PNAF. En este segmento sólo se asignarán frecuencias para los servicios 101 y 104 a los concesionarios de los servicios 106 y 107 de acuerdo a las condiciones establecidas en el numeral 2 del artículo 19 del PNAF.
De 2,385 a 2,450 MHz	FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN	101, 102, 103, 106, 107, 200, 201, 202, 210, 213, 214, 217, 218		H ≤ 100 m.; Fh = 1.0 100 m. < H ≤ 200 m.; Fh = 1.5 200 m. < H ≤ 400 m.; Fh = 2.0 H > 400 m.; Fh = 2.5	Zona 1 = B/. 0.10 Zona 2 = B/. 0.05 Zona 3 = B/. 0.025	En el segmento de 2,400 a 2,483.5 MHz se permitirá el uso de equipos de Espectro Disperso de acuerdo a las condiciones señaladas en el Artículo 11 del PNAF.
De 2,450 a 2,483.5 MHz	FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN					

•

De 24.25 a 24.45 GHz	RADIONAVEGACIÓN	106, 107, (101, 104)	Este segmento se dividirá en sesenta (64) canales de 50 MHz cada uno, para ser utilizados bajo el esquema de Transmisión dúplex por División de Tiempo o Time División Duplex (TDD), más un (1) canal de guarda de 50 MHz; según lo establecido en el artículo No. 21 del PNAF.			Las asignaciones en esta banda serán de acuerdo a lo establecido en el artículo No. 21 del PNAF. En este segmento sólo se asignarán frecuencias para los servicios 101 y 104 a los concesionarios de los servicios 106 y 107 de acuerdo a las condiciones establecidas en el numeral 2 del artículo 19 del PNAF.
De 24.45 a 24.65 GHz	ENTRE SATÉLITES RADIONAVEGACIÓN					
De 24.65 a 24.75 GHz	ENTRE SATÉLITES RADIOLOCALIZACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio)					
De 24.75 a 25.25 GHz	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)					
De 25.25 a 25.5 GHz	FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL Frecuencia patrón y señales horarias por satélite (Tierra-espacio)					

De 25.5 a 27 GHz	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)					
De 27 a 27.5 GHz	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra - espacio) ENTRE SATÉLITE MÓVIL					

5.4 ESTABLECIMIENTO DE PERÍODO DE TRANSICIÓN PARA LA MIGRACIÓN DE ASIGNACIONES VIGENTES EN LAS BANDAS

Los registros de esta Autoridad reflejan que a la fecha en el segmento de 2,300 a 2,385 MHz existen o inciden un total de **dieciséis (16) asignaciones**, de las cuales once (11) corresponden a *enlaces terrestres punto a punto (PtP)*, tres (3) a *enlaces de Unidades Móviles de Radiodifusión* y dos (2) a un *enlace punto a multipunto (PmP)*, las que se distribuyen entre cuatro (4) concesionarios.

Esta Autoridad a través de la Resolución AN No.16213-Telco de 29 de julio de 2020, suspendió la asignación de frecuencias en la banda adyacente inferior (2,200 a 2,300 MHz) procurando proveer una alternativa comparable para la reubicación de las asignaciones que deban migrar de la banda de 2,300 a 2,385 MHz.

Por otro lado, en la banda de 24.25 a 27.5 GHz se encuentran vigentes un total de **doscientas cincuenta (250) asignaciones**, las cuales corresponden a ciento veinticinco (125) *enlaces terrestres PtP (bidireccionales)* de un solo operador móvil celular. Sin embargo, estas asignaciones se limitan únicamente a dos subsegmentos, por lo que inciden en una pequeña parte de la banda, mientras que el resto de la misma no tiene mayor afectación y podrá estar disponible al entrar en vigencia el nuevo PNAF producto de esta propuesta.

En ese sentido, como consecuencia de la modificación del PNAF propuesta, se hace necesario establecer un período de transición para que los concesionarios con asignaciones de frecuencia dentro de estas bandas puedan migrar sus asignaciones a otras bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico, en un tiempo razonable, de acuerdo a la realidad y a los requerimientos de cada banda.

Bajo ese orden de ideas, atendiendo los requerimientos de espectro adicional para el desarrollo oportuno de las IMT, sugeridos por la UIT y luego de realizada las evaluación de las asignaciones correspondientes, la cual permitió establecer un perfil de la realidad nacional de las bandas, esta Autoridad considera establecer un período de **12 meses** como período de transición para la migración

de las asignaciones actualmente vigentes en la banda de 2,300 a 2,385 MHz, el cual iniciará a partir de la modificación efectiva del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) producto de esta propuesta.

Dado que la situación de la banda de 24.25 a 27.5 GHz es diferente, considerando que hay un número sustancialmente mayor de asignaciones y que las mismas corresponden a un único concesionario, esta Autoridad considera adecuado establecer un período de **24 meses** como período de transición para la migración de las asignaciones actualmente vigentes en la banda, el cual iniciará a partir de la modificación efectiva del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) producto de esta propuesta.

De igual manera, esta Autoridad considera necesario advertir en la Resolución correspondiente que, al término del período de transición indicado, no podrán existir asignaciones en las bandas, para lo cual, se tomarán las medidas correspondientes con el fin de que la mismas estén disponibles a los concesionarios de los servicios No. 106 y No. 107. Por otro lado, si antes del período señalado, se comprueba que las citadas bandas se encuentran libres de asignaciones, se podrá ponerlas a disposición de estos concesionarios.

--- O ---