INFORME TÉCNICO
Nro. IT-CRDE-2019-005

INFORME PARA LA MODIFICACIÓN PARCIAL DEL PLAN NACIONAL DE FRECUENCIAS

21 de noviembre de 2019

INFORME PARA LA MODIFICACIÓN PARCIAL DEL PLAN NACIONAL DE FRECUENCIAS

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. ANTECEDENTES 3
2. OBJETIVO 4
3. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA 4
4. ACTORES INVOLUCRADOS 5
5. ANÁLISIS 5
5.1 Modificaciones al Servicio de Radiodifusión de señal abierta 5
5.1.1 Cuadro actual de atribución de frecuencias de la banda de 76 a 88 MHz 8
5.1.2 Propuesta de modificación al cuadro de atribución de frecuencias, de conformidad con las modificaciones de las notas nacionales EQA.5 y EQA.15 8
5.2 Modificaciones al espectro utilizado para Uso Determinado en Bandas Libres (UDBL) 9
5.2.1 Cuadro actual de atribución de frecuencias de la banda de 57 a 64 GHz 10
5.2.2 Propuesta de modificación al cuadro de atribución de frecuencias, de conformidad con las modificaciones de las notas nacionales EQA.25 y EQA.45 11
5.3 Aclaración del texto de las notas nacionales 12
6. CONCLUSIONES 13
7. RECOMENDACIONES 14

1. ANTECEDENTES

- Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT) publicada en el Registro Oficial Nro. 439 de 18 de febrero de 2015, en su Artículo 95 señala que: *"(…) La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones es competente para elaborar, aprobar, modificar y actualizar el Plan Nacional de Frecuencias, instrumento dinámico que contiene la atribución de las frecuencias del espectro radioeléctrico (…)"*.

- La LOT dispone en sus artículos 144 y 146, las competencias de la ARCOTEL y las atribuciones del Directorio de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, entre las cuales se establecen, las siguientes: "*Art. 144.- Competencias de la Agencia.- Corresponde a la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones: (…) 2. Elaborar, aprobar, modificar y actualizar el Plan Nacional de Frecuencias. (…)"*; y, *"Art. 146.- Atribuciones del Directorio.- Corresponde a la Directorio de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones: (…) 2. Aprobar, modificar y actualizar el Plan Nacional de Frecuencias. (…)"*.

- Con Registro Oficial Nro. 676 de 25 de enero de 2016, se publicó el Reglamento General a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones el cual en su Artículo 9, literal 2, señala como una función del Director Ejecutivo de la ARCOTEL: *"Presentar, para conocimiento y resolución del Directorio, el proyecto del Plan Nacional de Frecuencias y sus reformas"*.

- El artículo 42 del Reglamento General a la LOT, establece que: *"(…) La ARCOTEL establecerá la atribución del espectro de conformidad con las recomendaciones, planes o reglamentos de la UIT, así como su uso a través del Plan Nacional de Frecuencias y de las regulaciones que emita para el efecto."*.

- El Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones vigente, que en el literal f) de las Atribuciones y responsabilidades de la Dirección Técnica de Regulación del Espectro Radioeléctrico, señala: *"(...) Elaborar la propuesta de modificación o actualización del Plan Nacional de Frecuencias y el Cuadro de Atribución de Bandas de Frecuencias (...)"*

- El Plan Nacional de Frecuencias (PNF) es una de las herramientas normativas que dispone el Ecuador para realizar una adecuada gestión, administración y control del Espectro Radioeléctrico. El PNF es un documento netamente técnico y dinámico, sujeto a revisiones periódicas acorde con las políticas y necesidades nacionales, introducción de nuevas tecnologías y cambios en la regulación internacional.

- Con Resolución Nro. 12-09-ARCOTEL-2017 de 13 de diciembre de 2017, publicado en la edición especial año I Nro. 250 del Registro Oficial del 31 de enero de 2018, se aprobó la edición 2017 del Plan Nacional de Frecuencias.

- Con Resolución Nro. ARCOTEL-2018-0661 de 01 de agosto de 2018, se aprobó la Norma técnica de espectro de uso libre y de espectro para uso determinado en bandas libres.

- El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, con Acuerdo Ministerial Nro. 013-2018 de 19 de septiembre de 2018, aprobó el Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre.

- Mediante Resolución Nro. ARCOTEL-2019-0781 de 04 de octubre de 2019, se aprobó la Norma técnica para el servicio de radiodifusión de televisión de señal abierta terrestre.

2. OBJETIVO

Presentar el informe que justifique la legitimidad y oportunidad de la propuesta de modificación parcial del Plan Nacional de Frecuencias (PNF), mediante el cual se exponga la necesidad de la actualización de las notas nacionales que permitan la adecuada operación de los servicios de radiodifusión sonora y de televisión de señal abierta y de sistemas que ocupan espectro radioeléctrico para Uso Determinado en Bandas Libres (UDBL, así como la aclaración del alcance de las notas nacionales.

3. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

- Actualmente en distintas zonas del territorio nacional, se tiene escasez de frecuencias que puedan ser asignadas para peticionarios del servicio de radiodifusión sonora en frecuencia modulada FM, lo cual dificulta el cumplimiento de la reserva del espectro radioeléctrico establecida en el artículo 106 de la Ley Orgánica de Comunicación, razón por la cual, tomando en cuenta lo establecido en la Disposición General quinta de la Norma Técnica para el Servicio de Radiodifusión de Televisión de Señal Abierta Terrestre, aprobada con Resolución Nro. ARCOTEL-2019-0781 de 04 de octubre de 2019, en la cual se menciona que ya no se procederá a asignar canales en la banda de 76 a 88 MHz, se analiza la posibilidad de destinar dicha porción de espectro al servicio de radiodifusión sonora en frecuencia modulada FM.

- El Plan Nacional de Frecuencias vigente establece que la banda de frecuencias de 57 a 64 GHz está atribuida para el servicio FIJO y en la nota nacional EQA.25, se determina que es usada para enlaces radioeléctricos, mientras que en la Norma Técnica de Espectro de Uso Libre y de Espectro para Uso Determinado en Bandas Libres aprobada con Resolución Nro. ARCOTEL-2018-0661 de 01 de agosto de 2018, se señala que dicha banda es para Uso Determinado en Bandas Libres (UDBL), por tal motivo se hace necesario modificar las notas nacionales pertinentes, para eliminar ambigüedades entre el PNF y la norma técnica mencionada.

- Otra problemática detectada es la existencia de notas nacionales en las cuales se describe que una determinada banda de frecuencias será utilizada para un servicio de radiocomunicaciones que no se encuentra atribuido a dicho rango en el correspondiente cuadro de atribución de frecuencias, teniendo el señalamiento expreso que las notas nacionales son explicativas mas no atributivas, por lo que se plantea la necesidad de cambiar la redacción de aquellas notas nacionales que presenten dicha divergencia.

4. ACTORES INVOLUCRADOS

Se han identificado los siguientes actores que estarían involucrados en la modificación y aplicación de la presente propuesta de modificación Parcial del Plan Nacional de Frecuencias.

ACTOR	TIPO	ROL
Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL	Interno	Aprobación de la propuesta de Modificación Parcial del PNF
Unidades técnicas de la ARCOTEL	Interno	Aplicación del PNF
Concesionarios de frecuencias de los diferentes servicios de Radiocomunicaciones	Externos	Operación de los Servicios
Peticionarios de frecuencias de los diferentes servicios de Radiocomunicaciones	Externos	Interesados en la operación de los Servicios
Técnicos Expertos de los Servicios	Externos	Asesoramiento a los concesionarios y peticionarios
Empresas distribuidoras de equipos	Externos	Proveedores de soluciones técnicas para los operadores

Tabla Nro. 1: Actores involucrados

5. ANÁLISIS

5.1 Modificaciones al Servicio de Radiodifusión de señal abierta

Actualmente, en el Plan Nacional de Frecuencias, las notas nacionales asociadas al servicio de radiodifusión son las siguientes:

EQA.5 Las bandas 535 – 1705 kHz, 2300 – 2495 kHz, 3200 – 3400 kHz, 4750 – 4995 kHz, 5005 – 5060 kHz y 88 – 108 MHz se utilizan para el servicio de radiodifusión con emisiones sonoras, a título primario.

EQA.15 Las bandas 54 – 72 MHz (canales 2, 3 y 4), 76 – 88 MHz (canales 5 y 6), 174 – 216 MHz (canales 7 al 13), 482 – 488 MHz (canal 16), 512 - 608 MHz (canales 21 al 36) y 614 – 698 MHz (canales 38 al 51) se utilizan para el servicio de radiodifusión con emisiones de televisión, a título primario.

La banda 470 – 482 MHz (canales 14 y 15) se utiliza para el servicio de radiodifusión con emisiones de televisión, a título primario, en las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Santo Domingo, Bolívar, Chimborazo, Cañar, Loja, Napo, Orellana, Pastaza, Morona Santiago, Zamora Chinchipe y Azuay, excepto la banda de 476 – 482 MHz (canal 15) en el cantón Cuenca.

La Norma Técnica para el servicio de radiodifusión de televisión de señal abierta vigente, en su Disposición General Quinta, menciona lo siguiente;

> "***Quinta. –*** *A partir de la expedición de la presente norma, no se realizarán nuevas asignaciones de frecuencias en el segmento de la banda de 76 a 88 MHz (canales 5 y 6), salvo los casos aplicables en la Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Comunicación para los títulos habilitantes vigentes a esta fecha".*

De donde se observa que los canales 5 y 6 comprendidos en la banda de frecuencias de 76 a 88 MHz ya no serán asignados para la operación de nuevos sistemas de televisión; por tal motivo, con la finalidad de realizar una adecuada

gestión del espectro radioeléctrico, se hace necesario analizar y definir una alternativa de uso para la citada porción de espectro.

La clasificación de las bandas de frecuencias para el servicio de radiodifusión con emisiones de televisión de señal abierta, de conformidad con lo establecido en las notas nacionales del Plan Nacional de Frecuencias vigente, que se sintetiza en la siguiente tabla:

VHF	
BANDA I	de 54 a 72 MHz y de 76 a 88 MHz
BANDA III	de 174 a 216 MHz
UHF	
BANDA IV	de 470 a 488 MHz, 512 a 608 MHz y de 614 a 644 MHz
BANDA V	de 644 a 698 MHz

Tabla Nro. 2: Bandas de frecuencias para el servicio de radiodifusión con emisiones de televisión

Adicionalmente, se debe señalar que el Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre vigente, especifica que la banda UHF (IV y V) del espectro radioeléctrico se usará para la transmisión de TDT e identifica la banda III VHF, correspondiente a los canales comprendidos entre el 7 y el 13, para la transmisión de TDT, sujetando su uso a los desarrollos futuros que se realicen sobre la norma ISDB-T Internacional, liberando a futuro la banda I de VHF y justificando el análisis de su posterior uso.

Considerando lo señalado en el párrafo anterior, el citado análisis contempla las perspectivas regionales en cuanto al uso planificado de la banda de 76 a 88 MHz, es así que la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL), organismo especializado de la Organización de Estados Americanos (OEA) de la que Ecuador es país miembro, basada en los trabajos realizados por la Comisión de Estudio 6 de UIT-R[1], que buscan como opción adicional a los servicios de streaming, estimular que teléfonos inteligentes y tabletas cuenten con receptores de radiodifusión de señal abierta, se encuentra revisando un proyecto de recomendación para los "*Servicios de Radiodifusión FM en la Banda de Frecuencias de 76 a 88 MHz*" (documento CCP.II-RADIO-5085), en el que entre otros puntos recomienda a las administraciones miembros de la CITEL, considerar el despliegue del servicio de radiodifusión FM de acuerdo al siguiente detalle:

Banda FM Extendida (MHz)	Ancho de Banda del Canal (kHz)	Número de Canales
76 – 88	200	60

Tabla Nro. 3: Banda extendida para Radiodifusión FM, sugerida por la CITEL

Solicitando se tomen acciones para estimular y facilitar a los fabricantes, que produzcan receptores en la banda FM extendida e instando a los constructores de teléfonos móviles, tabletas y dispositivos similares, incluir y activar las funcionalidades de sintonizador de radio en sus productos con aplicaciones que faciliten la recepción en la banda de 76 a 108 MHz.

[1] Opinión UIT-R 103 (http://www.itu.int/pub/R-OP-R.103-2017) relacionada con la activación de receptores de radiodifusión de radio en los teléfonos inteligentes/móviles y tabletas

Los trabajos investigativos regionales los ha estado liderando Brasil, cuyo organismo regulador de telecomunicaciones ANATEL (Agencia Nacional de Telecomunicaciones), impulsó una propuesta regulatoria denominada *"Proyecto de revalorización de los reglamentos técnicos de los servicios de radiodifusión (AM, FM y TV)"*, concluyendo en la viabilidad técnica de ampliar la cantidad de frecuencias para el servicio de radiodifusión FM, modificando la banda actual de 88-108 MHz a 76-108 MHz, disponiendo así de 60 nuevas frecuencias de 200 KHz de ancho de banda.

En relación con el ecosistema del equipamiento en la banda de 76 a 88 MHz, se ha podido verificar la existencia de equipos transmisores con potencias de salida que varían entre 30 y 1200 W que pueden operar de 76 a 90 MHz y de equipos receptores convencionales o portátiles de radiodifusión sonora FM diseñados para sintonizar señales analógicas en la banda de 76 a 108 MHz y que cuentan con la posibilidad de alternar la banda entre AM y FM, disponiéndose además de un desarrollo en proceso, para cumplir con la opinión UIT-R 103 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones que permita la descarga de aplicaciones (app) en dispositivos celulares y tabletas para sintonizar la banda FM extendida, como ya sucede con los últimos equipos receptores de automóviles Doble Din, que ingresan a Ecuador y que permiten la selección de todas las bandas FM a nivel mundial, incluyendo el rango extendido indicado.

Respecto del análisis de necesidades en nuestro país, en la actualidad se tiene un déficit de frecuencias en algunas zonas geográficas del país para el servicio de radiodifusión sonora de frecuencia modulada FM, por lo que a fin de promover el uso eficiente del espectro radioeléctrico y garantizar la comunicación libre, intercultural, incluyente, diversa y participativa, así como la creación y fortalecimiento de medios de comunicación públicos, privados y comunitarios establecidos en la Constitución y la LOT, se plantea la propuesta de identificar la banda de 76 a 88 MHz para dicho servicio, logrando así incrementar el número de frecuencias que pueden ser asignadas, en función de la disponibilidad paulatina de los canales 5 y 6 de televisión abierta, resultado de la migración a la Televisión Digital Terrestre, posibilitando la distribución progresiva de frecuencias entre estos medios, como lo dispone la Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Comunicación.

La mencionada propuesta se detalla en la Tabla Nro. 4, la misma que contempla la modificación de las notas nacionales EQA.5 y EQA.15.

ACTUAL		MODIFICACIÓN	
EQA.5	Las bandas 535 – 1705 kHz, 2300 – 2495 kHz, 3200 – 3400 kHz, 4750 – 4995 kHz, 5005 – 5060 kHz y 88 – 108 MHz se utilizan para el servicio de radiodifusión con emisiones sonoras, a título primario.	**EQA.5**	Las bandas 535 – 1705 kHz, 2300 – 2495 kHz, 3200 – 3400 kHz, 4750 – 4995 kHz, 5005 – 5060 kHz y 76 – 108 MHz se utilizan para el servicio de radiodifusión con emisiones sonoras, a título primario.
EQA.15	Las bandas 54 – 72 MHz (canales 2, 3 y 4), 76 – 88 MHz (canales 5 y 6), 174 – 216 MHz (canales 7 al 13), 482 – 488 MHz (canal 16), 512 - 608 MHz (canales 21 al 36) y 614 – 698 MHz (canales 38 al 51) se utilizan para el servicio de	**EQA.15**	Las bandas 54 – 72 MHz (canales 2, 3 y 4), 174 – 216 MHz (canales 7 al 13), 482 – 488 MHz (canal 16), 512 - 608 MHz (canales 21 al 36) y 614 – 698 MHz (canales 38 al 51) se utilizan para el servicio de radiodifusión con emisiones de

ACTUAL	MODIFICACIÓN
radiodifusión con emisiones de televisión, a título primario. La banda 470 – 482 MHz (canales 14 y 15) se utiliza para el servicio de radiodifusión con emisiones de televisión, a título primario, en las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Santo Domingo, Bolívar, Chimborazo, Cañar, Loja, Napo, Orellana, Pastaza, Morona Santiago, Zamora Chinchipe y Azuay, excepto la banda de 476 – 482 MHz (canal 15) en el cantón Cuenca.	televisión, a título primario. La banda 470 – 482 MHz (canales 14 y 15) se utiliza para el servicio de radiodifusión con emisiones de televisión, a título primario, en las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Santo Domingo, Bolívar, Chimborazo, Cañar, Loja, Napo, Orellana, Pastaza, Morona Santiago, Zamora Chinchipe y Azuay, excepto la banda de 476 – 482 MHz (canal 15) en el cantón Cuenca.

Tabla Nro. 4: Modificaciones a las notas nacionales EQA.5 y EQA.15

5.1.1 Cuadro actual de atribución de frecuencias de la banda de 76 a 88 MHz

El actual cuadro de atribución de frecuencias relacionado con la banda de 76 a 88 MHz, se lo muestra en la Tabla siguiente:

75,2-137,175 MHz

REGIÓN 2		ECUADOR		
Banda	**Atribución**	**Banda**	**Atribución**	**Normativa Técnica Relacionada**
76-88	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil 5.185	76-88	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil EQA.15	Res. ARCOTEL-2015-00218

Tabla Nro. 5: Cuadro actual de atribución de frecuencias de la banda 76 a 88 MHz

5.1.2 Propuesta de modificación al cuadro de atribución de frecuencias, de conformidad con las modificaciones de las notas nacionales EQA.5 y EQA.15

Luego de las modificaciones propuestas a las notas nacionales EQA.5 y EQA.15 y contemplando que la Resolución Nro. ARCOTEL-2019-0781 de 04 de octubre de 2019, derogó las Resoluciones ARCOTEL-2015-00218 y ARCOTEL-2015-0301, se tiene como consecuencia una modificación en el cuadro de atribución de frecuencias y una actualización del campo de Normativa Técnica Relacionada, tal como se observa a continuación:

75,2-137,175 MHz

REGIÓN 2		ECUADOR		
Banda	**Atribución**	**Banda**	**Atribución**	**Normativa Técnica Relacionada**
76-88	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil 5.185	76-88	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil EQA.5	

Tabla Nro. 6: Propuesta de cuadro de atribución de frecuencias de la banda 76 a 88 MHz, conforme a las modificaciones de las notas nacionales EQA.5 y EQA.15

Cabe indicar que resultado de esta modificación, es necesario que se actualice la Resolución Nro. ARCOTEL-2015-000061 de 08 de mayo de 2015 mediante la cual se aprobó la *"NORMA TÉCNICA PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN SONORA EN FRECUENCIA MODULADA ANALÓGICA"*, conjuntamente con su modificación parcial realizada con Resolución Nro. ARCOTEL-2017-0641 de 6 de julio de 2017.

5.2 Modificaciones al espectro utilizado para Uso Determinado en Bandas Libres (UDBL)

En el Plan Nacional de Frecuencias, el uso de la banda de 57 a 64 GHz se encuentra detallado en la nota nacional EQA.25.

EQA.25 En cuanto al servicio fijo:
- Las bandas 222 – 243 MHz, 243 – 245 MHz, 246 – 248 MHz, 360 – 370 MHz, 417,5 – 430 MHz, 430 – 440 MHz, 928 – 940 MHz, 1670 – 1690 MHz, 2200 – 2300 MHz, 3600 – 3800 MHz, 3800 – 4200 MHz, 5925 – 6425 MHz, 6425 – 7100 MHz, 7100 – 8500 MHz, 12,2 – 12,7 GHz, 12,7 – 12,849 GHz, 14,4 – 15,35 GHz, 17,7 – 19,7 GHz, 21,2 – 23,6 GHz, 27,5 – 28,35 GHz, 29,1 – 29,25 GHz, 31 – 31,3 GHz, 57 – 64 GHz, 71 – 76 GHz y 81 – 86 GHz son utilizadas, a título primario, para la operación de enlaces radioeléctricos.

Las canalizaciones definen el uso de los enlaces radioeléctricos.

Mientras que la *"Tabla 2.1. Límites a las transmisiones de Espectro Ensanchado"*, del Anexo 2 de la Norma Técnica de Espectro de Uso Libre y de Espectro para Uso Determinado en Bandas Libres vigente, el rango de 57 a 64 GHz está identificado como una de las bandas para este tipo de uso.

Las bandas de frecuencias para el Uso Determinado en Bandas Libres, se contempla en la nota nacional EQA.45 del Plan Nacional de Frecuencias, la misma que detalla lo siguiente:

EQA.45 En las bandas 915 – 928 MHz, 2 400 – 2 483,5 MHz, 5 150 – 5 350 MHz, 5 470 – 5 725 MHz y 5 725 – 5 850 MHz y 24,05 – 24,25 GHz operan, a título secundario, sistemas que ocupan espectro radioeléctrico para Uso Determinado en Bandas Libres (UDBL), para los servicios fijo y móvil.

Por lo mencionado se requiere realizar una actualización al Plan Nacional de Frecuencias, mediante la modificación de las notas nacionales EQA.25 y EQA.45, a fin de ubicar la banda de 57 a 64 GHz, en la nota nacional correspondiente, dicha propuesta de modificación se la presenta en la siguiente Tabla:

ACTUAL	MODIFICACIÓN
EQA.25 En cuanto al servicio fijo: - Las bandas 222 – 243 MHz, 243 – 245 MHz, 246 – 248 MHz, 360 – 370 MHz, 417,5 – 430 MHz, 430 – 440 MHz, 928 – 940 MHz, 1670 – 1690 MHz, 2200 – 2300 MHz, 3600 – 3800 MHz, 3800 – 4200 MHz, 5925 – 6425 MHz, 6425 –	**EQA.25** En cuanto al servicio fijo: - Las bandas 222 – 243 MHz, 243 – 245 MHz, 246 – 248 MHz, 360 – 370 MHz, 417,5 – 430 MHz, 430 – 440 MHz, 928 – 940 MHz, 1670 – 1690 MHz, 2200 – 2300 MHz, 3600 – 3800 MHz, 3800 – 4200 MHz, 5925 – 6425 MHz, 6425 –

ACTUAL		MODIFICACIÓN	
	7100 MHz, 7100 – 8500 MHz, 12,2 – 12,7 GHz, 12,7 – 12,849 GHz, 14,4 – 15,35 GHz, 17,7 – 19,7 GHz, 21,2 – 23,6 GHz, 27,5 – 28,35 GHz, 29,1 – 29,25 GHz, 31 – 31,3 GHz, 57 – 64 GHz, 71 – 76 GHz y 81 – 86 GHz son utilizadas, a título primario, para la operación de enlaces radioeléctricos. Las canalizaciones definen el uso de los enlaces radioeléctricos.		7100 MHz, 7100 – 8500 MHz, 12,2 – 12,7 GHz, 12,7 – 12,849 GHz, 14,4 – 15,35 GHz, 17,7 – 19,7 GHz, 21,2 – 23,6 GHz, 27,5 – 28,35 GHz, 29,1 – 29,25 GHz, 31 – 31,3 GHz, 71 – 76 GHz y 81 – 86 GHz son utilizadas, a título primario, para la operación de enlaces radioeléctricos. Las canalizaciones definen el uso de los enlaces radioeléctricos.
EQA.45	En las bandas 915 – 928 MHz, 2 400 – 2 483,5 MHz, 5 150 – 5 350 MHz, 5 470 – 5 725 MHz y 5 725 – 5 850 MHz y 24,05 – 24,25 GHz operan, a título secundario, sistemas que ocupan espectro radioeléctrico para Uso Determinado en Bandas Libres (UDBL), para los servicios fijo y móvil.	**EQA.45**	Atribución adicional: En las bandas 915 – 928 MHz, 2 400 – 2 483,5 MHz, 5 150 – 5 350 MHz, 5 470 – 5 725 MHz y 5 725 – 5 850 MHz, 24,05 – 24,25 GHz y 57 – 64 GHz también operan, a título secundario, sistemas que ocupan espectro radioeléctrico para Uso Determinado en Bandas Libres (UDBL), para los servicios fijo y móvil.

Tabla Nro. 7: Modificaciones a las notas nacionales EQA.25 y EQA.45

Estas modificaciones de las notas nacionales, también requieren de un cambio en el cuadro de frecuencias, de acuerdo al siguiente detalle:

5.2.1 Cuadro actual de atribución de frecuencias de la banda de 57 a 64 GHz

El actual cuadro de atribución de frecuencias relacionado con la banda de 57 a 64 GHz, se lo muestra en la Tabla siguiente:

55,78-66 GHz

REGIÓN 2		ECUADOR		
Banda	**Atribución**	**Banda**	**Atribución**	**Normativa Técnica Relacionada**
57-58,2	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES 5.556A MÓVIL 5.558 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.547 5.557	57-58,2	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES 5.556A MÓVIL 5.558 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.547 EQA.25	
58,2-59	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.547 5.556	58,2-59	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.547 5.556 EQA.25	

55,78-66 GHz

REGIÓN 2		ECUADOR		
Banda	**Atribución**	**Banda**	**Atribución**	**Normativa Técnica Relacionada**
59-59,3	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES 5.556A MÓVIL 5.558 RADIOLOCALIZACIÓN 5.559 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	59-59,3	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES 5.556A MÓVIL 5.558 RADIOLOCALIZACIÓN 5.559 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) EQA.25	
59,3-64	FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL 5.558 RADIOLOCALIZACIÓN 5.559 5.138	59,3-64	FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL 5.558 RADIOLOCALIZACIÓN 5.559 5.138 EQA.25	

Tabla Nro. 8: Cuadro actual de atribución de frecuencias de la banda 57 a 64 GHz

5.2.2 Propuesta de modificación al cuadro de atribución de frecuencias, de conformidad con las modificaciones de las notas nacionales EQA.25 y EQA.45

Luego de las modificaciones propuestas a las notas nacionales EQA.25 y EQA.45, se tiene como consecuencia una modificación en el cuadro de atribución de frecuencias, tal como se observa a continuación:

55,78-66 GHz

REGIÓN 2		ECUADOR		
Banda	**Atribución**	**Banda**	**Atribución**	**Normativa Técnica Relacionada**
57-58,2	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES 5.556A MÓVIL 5.558 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.547 5.557	57-58,2	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES 5.556A MÓVIL 5.558 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.547 EQA.45	
58,2-59	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.547 5.556	58,2-59	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.547 5.556 EQA.45	

55,78-66 GHz

REGIÓN 2		ECUADOR		
Banda	**Atribución**	**Banda**	**Atribución**	**Normativa Técnica Relacionada**
59-59,3	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES 5.556A MÓVIL 5.558 RADIOLOCALIZACIÓN 5.559 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)	59-59,3	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO ENTRE SATÉLITES 5.556A MÓVIL 5.558 RADIOLOCALIZACIÓN 5.559 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) EQA.45	
59,3-64	FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL 5.558 RADIOLOCALIZACIÓN 5.559 5.138	59,3-64	FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL 5.558 RADIOLOCALIZACIÓN 5.559 5.138 EQA.45	

Tabla Nro. 9: Propuesta de cuadro de atribución de frecuencias de la banda 57 a 64 GHz, conforme a las modificaciones de las notas nacionales EQA.25 y EQA.45

5.3 Aclaración del texto de las notas nacionales

El punto 4.2 del Plan Nacional de Frecuencias, *"4.2 Notas Nacionales relacionadas con el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias"*, señala lo siguiente:

> *"Las notas nacionales cumplen un papel explicativo del uso de la banda mas no atributivo, ya que la atribución se realiza en la columna 2 de Ecuador. La asignación de frecuencias se realiza en función de la atribución que tiene la banda."*.

En el párrafo anterior, se menciona que la función de las notas nacionales es de explicar el uso que se va a dar a la banda correspondiente a cada nota nacional y que la atribución de la banda para cada uno de los servicios se encuentra detallada en el cuadro de atribución de frecuencias, ante lo cual se debe señalar que para el caso de la nota nacional EQA.45, en su texto se señalan bandas de frecuencias que operarían a título secundario para los servicios fijo y móvil, lo cual no se encuentra establecido en el cuadro de atribución de frecuencias correspondiente a dichas bandas.

Por lo señalado, a fin de permitir que las notas nacionales detallen o amplíen lo señalado en el cuadro de atribución de frecuencias, es necesario modificar el texto del primer párrafo del punto 4.2, así como el texto de la nota nacional EQA.45, de acuerdo con la siguiente propuesta:

Propuesta de nuevo texto para el 1er párrafo del punto 4.2 del Plan Nacional de Frecuencias.

"Las notas nacionales cumplen un papel explicativo del uso de la banda de frecuencias a excepción de aquellas notas en las cuales se menciona de forma expresa que corresponden a un uso prioritario o exclusivo de una banda; o a una atribución adicional o diferente a la señalada en la columna 2 de Ecuador del cuadro de atribución de frecuencias. La asignación de frecuencias se realiza en función de la atribución que tiene la banda o de la nota nacional que expresamente la modifique."

Propuesta de nuevo texto para la nota nacional EQA.45

EQA.45 Atribución adicional:
En las bandas 915 – 928 MHz, 2 400 – 2 483,5 MHz, 5 150 – 5 350 MHz, 5 470 – 5 725 MHz y 5 725 – 5 850 MHz, 24,05 – 24,25 GHz y 57 – 64 GHz también operan, a título secundario, sistemas que ocupan espectro radioeléctrico para Uso Determinado en Bandas Libres (UDBL), para los servicios fijo y móvil.

6. CONCLUSIONES

- El uso de la banda de 76 a 88 MHz, que está siendo analizado tanto por los organismos internacionales como por varias administraciones de la región, razón por la cual, a fin de promover el uso eficiente del espectro radioeléctrico y garantizar la comunicación libre, intercultural, incluyente, diversa y participativa, así como la creación y fortalecimiento de medios de comunicación públicos, privados y comunitarios establecidos en la Constitución y la LOT, representa una buena alternativa para satisfacer progresivamente la demanda nacional de espectro radioeléctrico para sistemas de radiodifusión sonora en frecuencia modulada FM.

- En nuestro país, la operación de sistemas para Uso Determinado en Bandas Libres en la banda de 57 a 64 GHz, se encuentra reglamentada a través de la Norma Técnica de Espectro de Uso Libre y de Espectro para Uso Determinado en Bandas Libres que se encuentra vigente.

- De conformidad con lo analizado en el presente informe, es necesario realizar modificaciones puntuales al Plan Nacional de Frecuencias, tanto en las notas nacionales EQA.5, EQA.15, EQA.25 y EQA.45, así como en el cuadro de atribución de frecuencias, correspondiente a las bandas de frecuencias de 76 a 88 MHz y 57 a 64 GHz.

- Con la finalidad de permitir que las notas nacionales detallen o amplíen lo señalado en la columna 2 del cuadro de atribución de frecuencias, es necesario adecuar el texto de las notas nacionales que correspondan, así como la aclaración del alcance de las mismas.

7. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el Directorio de la ARCOTEL apruebe las modificaciones a las notas nacionales y al cuadro de atribución de frecuencias planteadas en el presente informe, así como la propuesta de nuevo texto del primer párrafo del punto 4.2 del Plan Nacional de Frecuencias, a fin de que dichas modificaciones sean incluidas en la nueva versión de dicho documento.