

**Informe Técnico Nro.  
IT-CRDE-2026-001**

**INFORME DE LA VERSIÓN FINAL Y DEL  
CUMPLIMIENTO DEL PROCESO DE CONSULTAS  
PÚBLICAS DEL PROYECTO NORMATIVO  
REFERENTE A LA “ACTUALIZACIÓN INTEGRAL  
DEL PLAN NACIONAL DE FRECUENCIAS”**

**5 de enero de 2026**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	ANTECEDENTES.....	4
2	ANTECEDENTES LEGALES .....	5
3	OBJETIVO .....	7
4	DESCRIPCIÓN GENERAL .....	7
5	ACTORES INVOLUCRADOS.....	8
6	ANÁLISIS .....	9
6.1	ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO (AIR).....	9
6.2	NORMATIVA NACIONAL APLICABLE A LA EXPEDICIÓN DE LA PROPUESTA NORMATIVA .....	10
6.2.1	PROCEDIMIENTO PARA LA CREACIÓN, MODIFICACIÓN Y EXTINCIÓN DE NORMATIVA .....	10
6.2.2	REGLAMENTO DE CONSULTAS PÚBLICAS .....	10
6.3	MÉTODO PARA LA ACTUALIZACIÓN INTEGRAL DEL PNF .....	12
6.4	MODIFICACIONES ATRIBUTIVAS REALIZADAS AL RR DE LA UIT .....	12
6.5	MODIFICACIÓN DE LOS TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	25
6.6	MODIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	26
6.7	SOLICITUDES DE MODIFICACIÓN DEL PNF.....	28
6.7.1	USUARIOS INTERNOS.....	28
6.7.1.1	CANALES 5 Y 6 DE TELEVISIÓN .....	28
6.7.2	USUARIOS EXTERNOS .....	29
6.7.2.1	REDES PRIVADAS IMT .....	29
6.7.2.2	REDES PRIVADAS IMT PARA LAS UTILITIES .....	31
6.8	OTRAS MODIFICACIONES PLANTEADAS .....	33
6.8.1	USO DE LA DENOMINADA BANDA C SATELITAL .....	33
6.8.2	USO EFICIENTE DEL ESPECTRO YA ASIGNADO PARA ENLACES RADIOELÉCTRICOS.....	34
6.9	ACTUALIZACIÓN DE LAS NOTAS NACIONALES .....	37
6.10	ANEXOS DEL PNF.....	40
7	OBSERVACIONES INTERNAS, APROBACIÓN Y CONSULTAS PÚBLICAS.....	40
8	PROCESO DE CONSULTAS PÚBLICAS .....	40
8.1	DISPOSICIÓN DE CONSULTAS PÚBLICAS .....	40
8.2	PUBLICACIÓN DE CONVOCATORIA A CONSULTAS PÚBLICAS .....	41
8.3	RECEPCIÓN Y PUBLICACIÓN DE OBSERVACIONES PREVIAS A LAS AUDIENCIAS PÚBLICAS .....	41
8.4	FECHA DE REALIZACIÓN DE LAS AUDIENCIAS PÚBLICAS.....	41
8.5	ASISTENTES A LAS AUDIENCIAS PÚBLICAS.....	41

8.6	OBSERVACIONES PRESENTADAS EN LAS AUDIENCIAS PÚBLICAS .....	42
8.7	APORTES RECIBIDOS FUERA DEL PLAZO DEL PROCESO.....	42
9	ANÁLISIS DE LAS OBSERVACIONES EXTERNAS.....	42
10	CONCLUSIONES .....	65
11	RECOMENDACIONES.....	65
12	FIRMAS DE RESPONSABILIDAD.....	66

## 1 ANTECEDENTES

- Mediante Resolución Nro. 04-02-ARCOTEL-2021 de 14 de diciembre de 2021, publicada en el Cuarto Suplemento Nro. 4 del Registro Oficial de 16 de febrero de 2022, el Directorio de ARCOTEL aprueba la actualización integral del Plan Nacional de Frecuencias (PNF), correspondiente al análisis del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) emitido en el año 2020 por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).
- El Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) de la UIT, adhiere las decisiones de las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones (CMR), incluidos todos los Apéndices, Resoluciones y Recomendaciones del sector de radio de la UIT (UIT-R) incorporadas por referencia.
- Con Resolución Nro. 04-03-ARCOTEL-2023 de 8 de agosto de 2023, publicada en el Segundo Suplemento Nro. 372 del Registro Oficial de 10 de agosto de 2023, el Directorio de la ARCOTEL expide una Actualización Parcial del PNF, con la que se modifica el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias (CNABF) para incluir la nota nacional EQA.65.
- Del 20 de noviembre al 15 de diciembre del 2023, se desarrolla la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones del 2023 (CMR-23) en la cual se examina y se modifica el RR de la UIT, que es el tratado internacional por el cual se rige a nivel global la utilización del espectro radioeléctrico y de las órbitas de los satélites geoestacionarios y no geoestacionarios.
- La edición 2024 del RR de la UIT entró en vigor a partir del 1 de enero de 2025.
- Mediante memorando Nro. ARCOTEL-ARCOTEL-2025-0071-M de 21 de febrero de 2025, la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL aprueba el Plan Regulatorio Institucional (PRI) 2025 que incluye el requerimiento normativo de Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias.
- Con memorando Nro. ARCOTEL-CREG-2025-0416-M de 4 de agosto de 2025, la Coordinación Técnica de Regulación (CREG) remite el informe y la primera versión de la propuesta normativa para la *"Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias"*, a las áreas de interés involucradas de la ARCOTEL para que remitan sus sugerencias, observaciones y comentarios.
- Con memorando Nro. ARCOTEL-CREG-2025-0417-M de 4 de agosto de 2025, la CREG, solicita a la Coordinación General Jurídica (CJUR) que se emita el Informe Jurídico mediante el cual se determine la autoridad competente para la aprobación de la propuesta normativa.
- Las áreas de interés involucradas de la ARCOTEL, presentaron sus aportes al proyecto normativo mediante los memorandos Nro. ARCOTEL-CRDS-2025-0106-M de 8 de agosto de 2025, Nro. ARCOTEL-CCON-2025-1752-M de 12 de agosto de 2025 y Nro. ARCOTEL-CTHB-2025-1198-M de 22 de agosto de 2025.
- Con memorando Nro. ARCOTEL-CJUR-2025-0398-M de 27 de agosto de 2025, la CJUR remite el informe jurídico Nro. ARCOTEL-CJDA-2025-0028, respecto de la autoridad competente para la aprobación de la propuesta normativa.
- Mediante memorando Nro. ARCOTEL-CREG-2025-0459-M de 29 de agosto de 2025, la CREG con base en el análisis realizado a las observaciones presentadas por las áreas de interés involucradas de la ARCOTEL, presenta a la Dirección Ejecutiva el informe y la segunda versión de la propuesta normativa para la *"Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias"*.
- La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, mediante oficio Nro. ARCOTEL-ARCOTEL-2025-0292-OF de 29 de agosto de 2025, remite a la Presidencia del Directorio de la ARCOTEL, para consideración de sus miembros, los informes técnico y jurídico aprobados y la propuesta normativa para la *"Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias"*.



- Mediante oficio Nro. ARCOTEL-CREG-2025-0126-OF de 6 de octubre de 2025, la ARCOTEL remite al Director de Gestión Estratégica de la Calidad del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP), la última versión del Plan Regulatorio Institucional de ARCOTEL 2025, que incluye el proyecto normativo de Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias, requerido en aplicación de las buenas prácticas regulatorias y cumplimiento de la Política de Estado de Mejora Regulatoria.
- Mediante memorando Nro. ARCOTEL-DIR-2025-0008-M de 20 de octubre de 2025, se indica que dentro del orden del día establecido para la Mesa Técnica llevada a cabo el 2 de octubre de 2025, se puso en conocimiento de los Miembros del Directorio el punto “*Revisión de la actualización integral del Plan Nacional de Frecuencias*”; y, que se generaron observaciones al Informe Técnico presentado.
- Con memorando Nro. ARCOTEL-ARCOTEL-2025-0455-M de 20 de octubre de 2025, la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL dispone a la CREG que se “*presente un nuevo Informe Técnico sobre la propuesta de actualización integral del Plan Nacional de Frecuencias, de acuerdo con las observaciones presentadas (...) y se continúe con la elaboración de la propuesta normativa que consta en el PRI 2025, relacionada con la modificación de la Norma Técnica de Radiodifusión Sonora en Frecuencia Modulada Analógica, Norma Técnica de Radiodifusión de Televisión de Señal Abierta Terrestre, Norma Técnica de Radiodifusión Sonora en Amplitud Modulada Analógica*”.
- Mediante memorando Nro. ARCOTEL-CREG-2025-0667-M de 28 de noviembre de 2025, la CREG, remite a la Dirección Ejecutiva, el Informe Técnico Nro. IT-CRDE-2025-40, a fin de considerarlo pertinente, sea remitido a los miembros del Directorio de la ARCOTEL, con la finalidad de que disponga la ejecución del procedimiento de consultas públicas de la propuesta normativa para la “*Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias*”.
- La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, mediante oficio Nro. ARCOTEL-ARCOTEL-2025-0383-OF de 1 de diciembre de 2025, remite al Delegado Permanente del Presidente del Directorio el Informe Técnico Nro. IT-CRDE-2025-40 de 28 de noviembre de 2025, y el Informe Jurídico Nro. ARCOTEL- ARCOTEL-CJDA-2025-0028, respecto a la solicitud de disposición de ejecución del proceso de consultas públicas para la “*Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias*”.
- Mediante Resolución Nro. 04-02SO-ARCOTEL-2025 de 8 de diciembre de 2025, el Directorio de la ARCOTEL dispone al Director Ejecutivo de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, la realización del proceso de consultas públicas sobre el proyecto normativo referente a la “*Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias*”.
- El 9 de diciembre de 2025, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 5 del Reglamento de Consultas Públicas, se publica la convocatoria al proceso de Consultas Públicas en el sitio web institucional de la ARCOTEL. Las Audiencias Públicas se realizaron el 22 de diciembre de 2025, a partir de las 14:00, de manera presencial en la ciudad de Quito.

## 2 ANTECEDENTES LEGALES

- La Constitución de la República del Ecuador en su artículo 226 dispone que: “*Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en función de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias facultades que le sean atribuidas en la Constitución y la Ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución*”; así también la Norma Suprema en su artículo 227 prescribe que la administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación.

- La Constitución de la República del Ecuador, respecto a las atribuciones del Estado sobre el espectro radioeléctrico y el sector de telecomunicaciones, determina:

*"Art. 261.- El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre: (...) 10. El espectro radioeléctrico y el régimen general de comunicaciones y telecomunicaciones; puertos y aeropuertos".*

[...]

*"Art. 313.- El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia. Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social. Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley".*

*"Art. 314.- El Estado será responsable de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, infraestructuras portuarias y aeroportuarias, y los demás que determine la ley.*

*El Estado garantizará que los servicios públicos y su provisión respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad. El Estado dispondrá que los precios y tarifas de los servicios públicos sean equitativos, y establecerá su control y regulación".*

- La Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT), publicada en el Tercer Suplemento del Registro Oficial Nro. 439 de 18 de febrero de 2015, tiene por objeto, conforme su artículo 1, desarrollar el Régimen General de Telecomunicaciones y del Espectro Radioeléctrico como sectores estratégicos del Estado que comprende las potestades de administración, regulación, control y gestión en todo el territorio nacional, bajo los principios y derechos constitucionalmente establecidos.
- El artículo 95 de la LOT, establece: "(...) 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 (...)".
- El numeral 2 del artículo 144 de la LOT establece que corresponde a la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones: "Elaborar, aprobar, modificar y actualizar el Plan Nacional de Frecuencias".
- El numeral 2 del artículo 146 de la LOT establece que son atribuciones del Directorio de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones: "Aprobar, modificar y actualizar el Plan Nacional de Frecuencias".
- La Disposición General Primera de la LOT, indica: "Primera.- Procedimiento de consulta pública.- Para la emisión o modificación de planes o actos de contenido normativo, la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones deberá realizar consultas públicas para recibir opiniones, recomendaciones y comentarios de las y los afectados o interesados, en forma física o por medios electrónicos. Las opiniones, sugerencias o recomendaciones que se formulen en el procedimiento de consulta pública no tendrán carácter vinculante.- En todos los casos para la expedición de actos normativos, se contará con estudios o informes que justifiquen su legitimidad y oportunidad.- La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones normará el procedimiento de consulta pública previsto en este artículo."
- El Directorio de la ARCOTEL, en uso de sus atribuciones, a través de la Resolución Nro. 003-03-ARCOTEL-2015 de 28 de mayo de 2015, emite el "Reglamento de Consultas Públicas", el

cual desarrolla lo establecido en la Disposición General Primera de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones y determina el proceso administrativo que debe cumplir la ARCOTEL, dentro del procedimiento para emitir o modificar actos de carácter normativo.

- El numeral 2 del artículo 9 del Reglamento General a la LOT establece como atribución 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, determina: *"(...) 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".*
- La *"Política Pública para la administración y gestión del espectro radioeléctrico"*, emitida mediante Acuerdo Ministerial Nro. 013-2020 de 14 de mayo de 2020 por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL), de conformidad a su objeto, determinado en el artículo 1, establece lineamientos para la administración y gestión del espectro radioeléctrico.

### **3 OBJETIVO**

Dar cumplimiento a los lineamientos establecidos en el Procedimiento para la creación, modificación y extinción de normativa de código PRD-CREG-03, presentando, para la aprobación de las autoridades, el informe de sustento de la versión final y de la ejecución del proceso de consultas públicas del proyecto normativo referente a la *"Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias"*.

### **4 DESCRIPCIÓN GENERAL**

El Plan Nacional de Frecuencias (PNF) es el principal cuerpo normativo que dispone la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL), para reglar, con total seguridad jurídico-técnica, la adecuada gestión y administración del espectro radioeléctrico, tanto para la asignación de frecuencias a los peticionarios, como para el respectivo control. El PNF es un documento regulatorio jerárquicamente superior a normativa secundaria relacionada con el espectro radioeléctrico, netamente técnico y dinámico, sujeto a revisiones periódicas de conformidad con las necesidades nacionales, la introducción de nuevas tecnologías y cambios en la regulación internacional.

Para el otorgamiento y administración de los títulos habilitantes, las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico que pretendan ser empleadas en el país, deben regirse por la categoría de los servicios y las atribuciones del PNF vigente, de conformidad con lo establecido en las columnas de Ecuador del Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias (CNABF), incluyendo las notas al pie nacionales e internacionales aplicables, de acuerdo con el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), que brinda predictibilidad regulatoria.

A finales del año 2023 se desarrolló en los Emiratos Árabes Unidos, la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones del 2023 (CMR-23), en la cual se examinó y modificó el RR de la UIT, documento que corresponde al tratado internacional por el cual mundialmente se rige la utilización del espectro radioeléctrico y las órbitas de los satélites geoestacionarios y no geoestacionarios.

Por otra parte, las Actas Finales de la CMR-23 constituyen el registro oficial de las decisiones tomadas en dicha Conferencia, que contienen las disposiciones (nuevas y revisadas) del Reglamento de Radiocomunicaciones, incluidos todos los Apéndices y las Resoluciones (nuevos y revisados) y las Recomendaciones aprobadas en la misma. Se resalta que Ecuador es suscriptor de las mencionadas Actas.

Considerando que el PNF se fundamenta en el referido Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, cuya entrada en vigor inició el 1 de enero de 2025 en función de la revisión de las Actas Finales, la Coordinación Técnica de Regulación (CREG), a través de la Dirección Técnica de Regulación del Espectro Radioeléctrico (CRDE), propone el desarrollo de la propuesta normativa para su actualización integral, considerando los aspectos de aplicación nacional, tabulados tanto en el CNABF como en las notas nacionales al pie, denominadas notas EQA.

Adicionalmente, en la referida propuesta serán incorporadas todas las modificaciones nacionales e internacionales aprobadas en el PNF desde su última edición efectuada en el año 2021 y se analizan solicitudes específicas formuladas tanto por los clientes internos como por los externos a la Institución.

Se actualiza el Plan Nacional de Frecuencias en función de lo determinado en el articulado de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT), entre los cuales se transcribe el siguiente:

**"ARTÍCULO 95 - Planificación.**

*La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones planificará el uso del espectro radioeléctrico tanto para los servicios de telecomunicaciones como para los servicios de radiodifusión, considerando lo establecido en la Constitución de la República y buscando el desarrollo y acceso universal a las tecnologías de la información y las comunicaciones.*

*Deberá considerar además, las decisiones y recomendaciones de las conferencias internacionales competentes en materia de radiocomunicación.*

*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. Toda asignación de frecuencias del espectro radioeléctrico deberá realizarse con estricta sujeción a dicho plan.*” (Énfasis añadido)

Como fuera antes descrito, las CMR de la UIT se celebran cada cuatro (4) años, que corresponde al ciclo de trabajo para preparar las propuestas de modificación del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) de la UIT, documento internacional en el que se fundamenta el PNF. Es importante destacar que cada modificación del RR de la UIT, luego de finalizada una CMR, ha derivado en una Actualización Integral del PNF; es decir, el PNF se actualiza de manera completa aproximadamente cada cuatro (4) años.

Por otra parte, la propuesta de Actualización Integral del PNF consta en el Plan Regulatorio Institucional (PRI) de la ARCOTEL tanto del año 2024 como del 2025, cabiendo resaltar que las propuestas de PRI fueron sometidas a Consultas Públicas el **20 de noviembre de 2023** y el **28 de enero de 2025**. Es un documento técnico muy extenso que se ha venido trabajando con mucho tiempo.

## 5 ACTORES INVOLUCRADOS

Se han identificado los siguientes actores que estarían involucrados en la aplicación de la presente propuesta de emisión de normativa:

ACTOR	TIPO	ROL
Directorio de la ARCOTEL	Interno	Aprobación de la propuesta de normativa
Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL	Interno	Aprobación de los informes técnico y jurídico; y, de la propuesta de normativa que se remite para aprobación del Directorio de la ARCOTEL
Unidades Administrativas técnicas de la ARCOTEL	Interno	Aplicación de la normativa



ACTOR	TIPO	ROL
Poseedores de Títulos Habilitantes y peticionarios de frecuencias complementarias a los servicios de telecomunicaciones, a redes privadas y a redes comunitarias	Externos	Aplicación de la normativa y operación del Servicio Radioeléctrico
Técnicos expertos de los servicios radioeléctricos	Externos	Asesoramiento a los Poseedores de Títulos Habilitantes y peticionarios
Empresas distribuidoras de equipos	Externos	Proveedores de soluciones técnicas para los operadores

## 6 ANÁLISIS

### 6.1 Análisis de Impacto Regulatorio (AIR)

A continuación, se presentan las actividades formales realizadas por la ARCOTEL en relación con el AIR para la Actualización Integral del PNF, considerando que es un cuerpo de carácter normativo que está en constante revisión, en función del dinamismo tecnológico y regulatorio.

- Mediante oficio Nro. ARCOTEL-CREG-2021-0151-OF de 21 de julio de 2021, la Coordinación Técnica de Regulación (CREG) solicita a la Dirección de Asuntos Regulatorios de la Presidencia de la República, señalar si es necesario elaborar y presentar el Análisis de Impacto Regulatorio (AIR) del proyecto de “Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias”.
- Mediante oficio Nro. PR-DSPMR-2021-0037-O de 28 de julio de 2021, la Dirección de Mejora Regulatoria de la Presidencia de la República en contestación al oficio Nro. ARCOTEL-CREG-2021-0151-OF con el que se solicitó el pronunciamiento respecto de la necesidad de elaborar y presentar el Análisis de Impacto Regulatorio del proyecto normativo para la Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias, manifiesta que: *“considerando que el objetivo las regulaciones planteadas por la Arcotel no generan costos de cumplimiento a la ciudadanía, quedan exentos de la presentación de los Análisis de Impacto Regulatorio (AIR) correspondientes, de acuerdo con lo establecido en los lineamientos para la elaboración del análisis de impacto regulatorio ex ante”*.
- En el artículo 3 del Decreto Ejecutivo Nro. 307 de 26 de junio de 2024, la Presidencia de la República determina que el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca será la entidad responsable de dirigir, regular, controlar, coordinar y gestionar la política de mejora regulatoria, para lo cual ejercerá entre otras, las siguientes atribuciones: *“a) Emitir las políticas, lineamientos, directrices y normativas de mejora regulatoria para las entidades de la Función Ejecutiva y evaluar su cumplimiento; i) Brindar asesoría técnica y capacitación en materia de mejora regulatoria a través de foros, conferencias, seminarios, talleres, entre otros”*.
- El artículo 21 del Acuerdo Ministerial Nro. MPCEIP-MPCEIP-2024-0079-A del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, publicado en el Registro Oficial Suplemento 676 de 5 de noviembre de 2024, establece las excepciones para realizar los análisis de impacto regulatorio ex ante, entre las que se encuentran: *“1. Propuesta de regulación cuya emisión se encuentre dispuesta de forma expresa en una norma supranacional, ley o decreto ejecutivo; 2. Propuesta de regulación que no genere costos de cumplimiento para los ciudadanos o regulados; 3. Propuesta de regulación que no genere trámites adicionales para los ciudadanos o regulados (...)”*.
- Mediante memorando Nro. ARCOTEL-ARCOTEL-2025-0071-M de 21 de febrero de 2025, la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL aprueba el Plan Regulatorio Institucional (PRI) 2025 que incluye el requerimiento normativo de Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias.
- Mediante oficio Nro. ARCOTEL-CREG-2025-0056-OF de 9 de mayo de 2025, la Coordinación Técnica de Regulación remite a la Subsecretaría de Calidad del Ministerio de Producción,

Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, la información señalada en el artículo 21 del Acuerdo Ministerial Nro. MPCEIP-MPCEIP-2024-0079-A respecto de las excepciones para realizar los análisis de impacto regulatorio ex ante, para las entidades involucradas en el proceso de mejora regulatoria, del proyecto de “Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias”.

- Mediante oficio Nro. MPCEIP-DGEC-2025-0078-O de 25 de mayo de 2025, la Dirección de Gestión Estratégica de la Calidad del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, en contestación al oficio Nro. ARCOTEL-CREG-2025-0056-OF, manifiesta que: “(...) considerando el pronunciamiento de la ex Dirección de Mejora Regulatoria de la Presidencia de la República “considerando que el objetivo las regulaciones planteadas por la Arcotel no generan costos de cumplimiento a la ciudadanía, quedan exentos de la presentación de los Análisis de Impacto Regulatorio (AIR) correspondientes, de acuerdo con lo establecido en los lineamientos para la elaboración del análisis de impacto regulatorio ex ante”, **esta Cartera de Estado ratifica lo manifestado, definiendo que la Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias no necesita de un AIR para su formulación**”. (Énfasis añadido).
- El 1 de julio de 2025, la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL aprueba la actualización del PRI 2025, cuya publicación se realiza el 4 de julio de 2025.
- Mediante oficio Nro. ARCOTEL-CREG-2025-0126-OF de 6 de octubre de 2025, la ARCOTEL remite al Director de Gestión Estratégica de la Calidad del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, la última versión del Plan Regulatorio Institucional de ARCOTEL 2025, que incluye el proyecto normativo de Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias, requerido en aplicación de las buenas prácticas regulatorias y cumplimiento de la Política de Estado de Mejora Regulatoria.

## 6.2 Normativa nacional aplicable a la expedición de la propuesta normativa

### 6.2.1 Procedimiento para la creación, modificación y extinción de normativa

La propuesta regulatoria que se desarrolla para la Actualización Integral del PNF, se realiza en estricto cumplimiento del manual del proceso interno de la ARCOTEL de código PRD-CREG-03 para la creación, modificación y extinción de normativa.

### 6.2.2 Reglamento de Consultas Públicas

El “Reglamento de Consultas Públicas” aprobado mediante Resolución Nro. 003-03-ARCOTEL-2015 de 28 de mayo de 2015, determina el procedimiento administrativo que debe cumplir la ARCOTEL, para emitir o modificar actos de carácter normativo, e indica:

**“Art. 5.- Proceso de consulta pública.- Contando con la disposición emitida por el Directorio de la ARCOTEL, en caso de proyectos de emisión o modificación de planes o actos de contenido normativo por el Directorio de ARCOTEL, o, con la aprobación de la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, en caso de emisión o modificación de planes o actos de contenido normativo por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, se seguirá el siguiente proceso:**

**a. Se publicará la convocatoria junto con el texto de proyecto de plan o normativa a emitirse o modificarse así como el informe que sustenta dicho proyecto, en el sitio web institucional de la ARCOTEL, en la primera pantalla, o al menos en la primera pantalla un enlace visible para las personas, que dirija al contenido de la convocatoria y del proyecto correspondiente, así como la fecha, hora y lugar o lugares en los que se realizarán las audiencias presenciales correspondientes.**

**b. El plazo para el envío de opiniones, recomendaciones y/o comentarios por parte de los afectados o interesados, será de ocho (8) días, contados a partir del día siguiente al de la publicación de la convocatoria. Cualquier comentario, observación u opinión que se reciba fuera de este plazo, con excepción de los comentarios, recomendaciones**

*u opiniones que se reciban en la audiencia presencial como parte de la misma, se considerarán como no presentados y no corresponderá ningún análisis, revisión o emisión de criterio por parte de la ARCOTEL.*

*c. Una vez vencido el plazo para recibir opiniones, recomendaciones y comentarios, la ARCOTEL publicará en su página Web Institucional, el detalle de las opiniones, recomendaciones y comentarios recibidos, para lo cual podrá realizar una matriz o utilizar el formato que estime pertinente, en un plazo de dos (2) días de cumplido el periodo para el envío de opiniones, recomendaciones y/o comentarios.*

*d. Una vez publicado el detalle de las opiniones, recomendaciones y comentarios recibidos, se realizará la audiencia presencial en la fecha, hora y lugar indicados en la convocatoria, en un plazo no mayor a dos (2) días contados a partir de la publicación del detalle de opiniones, recomendaciones y comentarios recibidos.*

*e. Audiencia presencial:*

*Se realizará el registro de asistentes, en los 15 minutos previos a la hora de inicio de la audiencia presencial y hasta 10 minutos posteriores a la hora fijada para inicio de la audiencia presencial; hora en la cual se establecerá el cierre de registro.*

*En la audiencia presencial, se recibirán en primer lugar, las observaciones de carácter general, respecto del proyecto de emisión o modificación de planes o actos de contenido normativo por parte de los asistentes; una vez cumplida esta fase, los asistentes podrán formular las observaciones, comentarios o aportes para cada artículo de los establecidos en el proyecto de resolución. La participación de los asistentes se realizará en el orden de registro; en el caso de personas jurídicas, la participación permitida será de hasta máximo dos (2) representantes o delegados por persona jurídica.*

*Cualquier comentario, observación u opinión que se reciba en las audiencias presenciales así como en el proceso de consulta pública, de ser pertinente, será analizado, pero no será vinculante para la emisión de la normativa. Las observaciones, recomendaciones y/u opiniones que se emitan en la audiencia presencial, deben corresponder exclusivamente al proyecto de emisión o modificación de planes o actos de contenido normativo (proyecto de resolución o acto administrativo).*

*Una vez finalizadas todas las participaciones, se declarará terminada la audiencia pública.*

*f. Informe de cumplimiento de proceso:*

*Una vez realizada la audiencia presencial para recibir opiniones, recomendaciones y comentarios la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL remitirá a consideración del Directorio, en un plazo no mayor a siete (7) días, el informe de realización del procedimiento de consultas públicas correspondiente, adjuntando la propuesta final de proyecto de emisión o modificación de planes o actos de contenido normativo. En el caso de emisión o modificación de planes o actos de contenido normativo que deben ser emitidos por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, en un plazo no mayor a siete (7) días se deberá remitir el informe de realización del procedimiento de consultas públicas, a consideración de dicha Dirección Ejecutiva.*

*Los informes de cumplimiento del proceso de consultas públicas, dentro del plazo de tres (3) días contados desde la fecha de su presentación, serán publicados en el sitio web institucional de la ARCOTEL; dichos informes no son vinculantes respecto de la decisión, disposición o resolución que emitan, respectivamente, el Directorio o la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL.”*

### 6.3 Método para la Actualización Integral del PNF

Se inicia tomando como insumo fundamental, a la última versión integral del PNF, correspondiente a la aprobada con Resolución Nro. 04-02-ARCOTEL-2021 de 14 de diciembre de 2021, misma que se codifica con las actualizaciones parciales realizadas desde su publicación, que para este período concierne a la expedida mediante Resolución Nro. 04-03-ARCOTEL-2023 de 8 de agosto de 2023, con la que se modificó el CNABF para incluir la nota nacional EQA.65, relacionada con la operación de las Estaciones Terrenas en Movimiento (ESIM por sus siglas en inglés) en distintas bandas atribuidas al Servicio Fijo por Satélite (SFS).

La versión codificada se actualiza en función de las modificaciones al Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, vigente a partir del 1 de enero de 2025; y, del análisis de los requerimientos formales de los usuarios internos y externos a la ARCOTEL.

Para la actualización del CNABF, con la finalidad de que las atribuciones a los servicios del PNF, conlleven a una adecuada gestión, administración y control del espectro radioeléctrico, en concordancia con los criterios establecidos en el RR de la UIT, se parte del análisis de los cambios realizados en las atribuciones de la Región 2 (a la que pertenece América y el Caribe) en el RR versión 2024, para luego actualizarlos en su respectiva sección y posteriormente analizar las modificaciones que afectan al Ecuador.

Una vez que las atribuciones analizadas de la sección nacional se encuentran de acuerdo con las atribuciones pertinentes de la Región 2, se actualizan las notas internacionales (por ejemplo atribuciones adicionales o sustitutivas) que aplican al Ecuador. En dicha sección constan únicamente las notas de la Región 2 que aplican a Ecuador o a los países con los que mantiene frontera terrestre.

Finalmente, se realizan los cambios adicionales al CNABF para guardar concordancia con las notas nacionales que también son analizadas para realizar los ajustes que sean pertinentes.

### 6.4 Modificaciones atributivas realizadas al RR de la UIT

Como se indicó anteriormente, las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones (CMR) examinan y de ser necesario modifican el RR de la UIT, como momento culmine de un ciclo de trabajo global de cuatro (4) años, para cuyo último ciclo la administración ecuatoriana contribuyó y apoyó justificadamente un total de doscientas cuarenta y un (241) Propuestas Interamericanas (Contabilizadas al finalizar la 42 Reunión del Comité Consultivo Permanente II: Radiocomunicaciones -CCP.II- de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones -CITEL-, organismo especializado de la Organización de Estados Americanos -OEA-) que fueron defendidas en la CMR-23 como bloque regional americano, aportando a la generación de la versión 2024 del RR.

A continuación se resaltan, en texto de distinto color, todos los cambios realizados en la CMR-23 para la Región 2, únicamente de las bandas de frecuencias afectadas, aclarando que existieron múltiples diferencias editoriales entre las Actas Finales de la UIT y el RR publicado, que fueron subsanados en la propuesta de PNF:

<b>Unidad</b>	<b>Banda</b>	<b>REGIÓN 2 (RR-2024)</b>	
		<b>Banda</b>	<b>Atribución</b>
KHz	415-495	415-472	MÓVIL MARÍTIMO 5.79 Radionavegación aeronáutica 5.77 <b>5.78</b> 5.80 <b>5.78</b> -5.82
KHz	495-1800	495-505	MÓVIL MARÍTIMO 5.82C <b>5.82D</b>
KHz	1800-2194	2065-2107	MÓVIL MARÍTIMO 5.105 <b>5.106</b> <b>5.106</b>

Unidad	Banda	REGIÓN 2 (RR-2024)	
		Banda	Atribución
KHz	3230-5003	4063-4438	MÓVIL MARÍTIMO 5.79A <b>5.82D</b> 5.109 5.110 5.130 5.131 5.132 5.128
KHz	5003-7000	5060-5250	FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico <b>5.133</b> <b>5.133</b>
		6200-6525	MÓVIL MARÍTIMO 5.109 5.110 5.130 5.132 <b>5.137A</b> 5.137
KHz	7450-13360	8195-8815	MÓVIL MARÍTIMO 5.109 5.110 5.132 <b>5.137A</b> 5.145 5.111
		12230-13200	MÓVIL MARÍTIMO 5.109 5.110 5.132 <b>5.137A</b> 5.145
KHz	13360-18030	16360-17410	MÓVIL MARÍTIMO 5.109 5.110 5.132 <b>5.137A</b> 5.145
KHz	18030-23350	22000-22855	MÓVIL MARÍTIMO 5.132 <b>5.137A</b> 5.156
MHz	27,5-40,98	39,986- <b>40</b>	FIJO MÓVIL Investigación espacial
		<b>40</b> -40,02	FIJO MÓVIL <b>Exploración de la Tierra por satélite (activo) 5.159A</b> Investigación espacial
		40,02-40,98	FIJO MÓVIL <b>Exploración de la Tierra por satélite (activo) 5.159A</b> 5.150
MHz	40,98-47	40,98-41,015	FIJO MÓVIL <b>Exploración de la Tierra por satélite (activo) 5.159A</b> Investigación espacial 5.160 5.161
		41,015-42	FIJO MÓVIL <b>Exploración de la Tierra por satélite (activo) 5.159A</b> 5.160 5.161 5.161A
		42-42,5	FIJO MÓVIL <b>Exploración de la Tierra por satélite (activo) 5.159A</b> 5.161
		42,5-44	FIJO MÓVIL <b>Exploración de la Tierra por satélite (activo) 5.159A</b> 5.160 5.161 5.161A
		44-47	FIJO MÓVIL <b>Exploración de la Tierra por satélite (activo) 5.159A</b> 5.162 5.162A
MHz	47-75,2	47-50	FIJO

<b>Unidad</b>	<b>Banda</b>	<b>REGIÓN 2 (RR-2024)</b>	
		<b>Banda</b>	<b>Atribución</b>
			MÓVIL <b>Exploración de la Tierra por satélite (activo) 5.159A</b>
MHz	75,2-137,175	117,975-137	MÓVIL AERONÁUTICO (R) <b>MÓVIL AERONÁUTICO (R) POR SATÉLITE 5.198A 5.198B</b> 5.111 5.200 5.201 5.202
		137-137,025	OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) 5.203C METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) <b>5.208</b> 5.208A 5.208B 5.209 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico (R) <b>5.206</b> 5.204 5.205 <b>5.206</b> -5.207 <b>5.208</b>
		137,025-137,175	OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) 5.203C METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico (R) <b>5.206</b> Móvil por satélite (espacio-Tierra) <b>5.208</b> 5.208A 5.208B 5.209 5.204 5.205 <b>5.206</b> -5.207 <b>5.208</b>
MHz	137,175-148	137,175-137,825	OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) 5.203C 5.209A METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) <b>5.208</b> 5.208A 5.208B 5.209 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico (R) <b>5.206</b> 5.204 5.205 <b>5.206</b> -5.207 <b>5.208</b>
		137,825-138	OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) 5.203C METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico (R) <b>5.206</b> Móvil por satélite (espacio-Tierra) <b>5.208</b> 5.208A 5.208B 5.209 5.204 5.205 <b>5.206</b> -5.207 <b>5.208</b>
MHz	410-460	420-430	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización <b>5.269</b> <b>5.269</b> 5.270 5.271
		430-432	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados <b>5.278</b> 5.271 5.276 <b>5.278</b> 5.279
		432-438	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados <b>5.278</b> Exploración de la Tierra por satélite (activo) 5.279A 5.271 5.276 <b>5.278</b> 5.279 5.281 5.282
		438-440	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados <b>5.278</b>

<b>Unidad</b>	<b>Banda</b>	<b>REGIÓN 2 (RR-2024)</b>	
		<b>Banda</b>	<b>Atribución</b>
			5.271 5.276 <a href="#">5.278</a> 5.279
		440-450	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico Radiolocalización <a href="#">5.269</a> <a href="#">5.285</a> <a href="#">5.269</a> 5.270 5.271 5.284 <a href="#">5.285</a> 5.286
		456-459	FIJO MÓVIL 5.286AA <a href="#">5.287</a> <a href="#">5.288</a> 5.271 <a href="#">5.287</a> - <a href="#">5.288</a>
		459-460	FIJO MÓVIL 5.286AA MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) <a href="#">5.209</a> <a href="#">5.286A</a> <a href="#">5.286B</a> <a href="#">5.286C</a> <a href="#">5.209</a> - <a href="#">5.286A</a> - <a href="#">5.286B</a> - <a href="#">5.286C</a>
MHz	460-890	460-470	FIJO MÓVIL 5.286AA <a href="#">5.287</a> <a href="#">5.288</a> Meteorología por satélite (espacio-Tierra) <a href="#">5.290</a> <a href="#">5.287</a> - <a href="#">5.288</a> -5.289 <a href="#">5.290</a>
		470-512	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil <a href="#">5.292</a> <a href="#">5.292</a> 5.293 5.295
		614-698	RADIODIFUSIÓN Fijo <a href="#">5.309</a> Móvil <a href="#">5.308</a> 5.293 <a href="#">5.308</a> - <a href="#">5.308A</a> - <a href="#">5.309</a>
		698-806	MÓVIL <a href="#">5.312B</a> 5.317A RADIODIFUSIÓN Fijo <a href="#">5.309</a> 5.293- <a href="#">5.309</a>
		806-890	FIJO MÓVIL <a href="#">5.312B</a> 5.317A RADIODIFUSIÓN 5.317 5.318
MHz	890-1300	890-902	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico <a href="#">5.312B</a> 5.317A Radiolocalización <a href="#">5.325</a> 5.318 <a href="#">5.325</a>
		902-928	FIJO Aficionados Móvil salvo móvil aeronáutico <a href="#">5.312B</a> 5.325A <a href="#">5.326</a> Radiolocalización <a href="#">5.325</a> 5.150 <a href="#">5.325</a> - <a href="#">5.326</a>
		928-942	FIJO Móvil salvo móvil aeronáutico <a href="#">5.312B</a> 5.325A Radiolocalización <a href="#">5.325</a> <a href="#">5.325</a>
		942-960	FIJO MÓVIL <a href="#">5.312B</a> 5.317A

Unidad	Banda	REGIÓN 2 (RR-2024)	
		Banda	Atribución
		1240-1300	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (espacio-espacio) 5.328B 5.329 5.329A INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) Aficionados 5.282 5.330 5.331 5.332 <b>5.332A</b> 5.335 5.335A
MHz	1610-1660	1613,8-1621,35	MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.351A RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIODETERMINACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Móvil por satélite (espacio-Tierra) 5.208B 5.341 5.364 5.365 5.366 5.367 5.368 5.370 5.372 <b>5.372A</b>
MHz	1710-2170	1710-1930	FIJO MÓVIL 5.384A <b>5.388</b> 5.388A- <b>5.388B</b> 5.149 5.341 5.385 5.386 5.387 <b>5.388</b>
		1930-1970	FIJO MÓVIL <b>5.388</b> 5.388A- <b>5.388B</b> Móvil por satélite (Tierra-espacio) <b>5.388</b>
		1970-1980	FIJO MÓVIL <b>5.388</b> 5.388A- <b>5.388B</b> <b>5.388</b>
		1980-2010	FIJO MÓVIL <b>5.388</b> MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.351A <b>5.388</b> 5.389A 5.389B 5.389F
		2010-2025	FIJO MÓVIL <b>5.388</b> MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) <b>5.388</b> 5.389C 5.389E
		2110-2120	FIJO MÓVIL <b>5.388</b> 5.388A- <b>5.388B</b> INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio lejano) (Tierra-espacio) <b>5.388</b>
		2120-2160	FIJO MÓVIL <b>5.388</b> 5.388A- <b>5.388B</b> Móvil por satélite (espacio-Tierra) <b>5.388</b>
		2160-2170	FIJO MÓVIL <b>5.388</b> MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) <b>5.388</b> 5.389C 5.389E
MHz	2170-2520	2170-2200	FIJO MÓVIL <b>5.388</b> MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.351A <b>5.388</b> 5.389A 5.389F
		2483,5-2500	FIJO

Unidad	Banda	REGIÓN 2 (RR-2024)	
		Banda	Atribución
			MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.351A RADIOLOCALIZACIÓN RADIODETERMINACIÓN POR SATÉLITE (espacio- Tierra) 5.398 5.150 <b>5.368 5.372A</b> 5.402
		2500-2520	FIJO 5.410 FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.415 MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A <b>5.409A</b>
MHz	2520-2700	2520-2655	FIJO 5.410 FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.415 MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A <b>5.409A</b> RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.413 5.416 5.339 5.418B 5.418C
		2655-2670	FIJO 5.410 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-Tierra) 5.415 MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A <b>5.409A</b> RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.413 5.416 Exploración de la tierra por satélite (pasivo) Radioastronomía Investigación espacial (pasivo) 5.149 5.208B
		2670-2690	FIJO 5.410 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-Tierra) 5.208B 5.415 MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.384A <b>5.409A</b> Exploración de la Tierra por satélite (pasivo) Radioastronomía Investigación espacial (pasivo) 5.149
MHz	2700-3600	3300-3400	<b>MÓVIL</b> salvo móvil aeronáutico <b>5.429G</b> RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Fijo 5.149 5.429C 5.429D
MHz	3600-4800	3600-3700	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico <b>5.434</b> Radiolocalización 5.433
		3700-4200	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico <b>5.435B</b>
MHz	4800-5250	4800-4990	FIJO MÓVIL 5.440A 5.441A 5.441B 5.442 Radioastronomía <b>5.443</b> 5.149 5.339 <b>5.443</b>
MHz	5570-6700	5650-5725	MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.446A 5.450A

<b>Unidad</b>	<b>Banda</b>	<b>REGIÓN 2 (RR-2024)</b>	
		<b>Banda</b>	<b>Atribución</b>
			RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Investigación espacial (espacio lejano) <b>5.454</b> 5.282 5.451 5.453 <b>5.454</b> 5.455
		5925-6700	FIJO 5.457 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.457A 5.457B MÓVIL 5.457C <b>5.457D 5.457E 5.457F</b> 5.149 5.440 5.458
MHz	6700-7250	6700-7075	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra -espacio) (espacio-Tierra) 5.441 MÓVIL <b>5.457D 5.457E 5.457F</b> 5.458 5.458A 5.458B
		7075-7145	FIJO MÓVIL <b>5.457E 5.457F</b> 5.458 5.459
		7375-7450	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico MÓVIL MARÍTIMO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.461AA 5.461AB <b>5.461AC</b>
MHz	7250-8500	7450-7550	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico MÓVIL MARÍTIMO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.461AA 5.461AB <b>5.461AC</b>
		7550-7750	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico MÓVIL MARÍTIMO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.461AA 5.461AB <b>5.461AC</b>
MHz	8500-10000	9800-9900	RADIOLOCALIZACIÓN Exploración de la Tierra por satélite (activo) Fijo <b>5.477</b> Investigación espacial (activo) <b>5.477</b> 5.478 5.478A 5.478B
		9900-10000	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) 5.474A 5.474B 5.474C RADIOLOCALIZACIÓN Fijo <b>5.477</b> 5.474D <b>5.477</b> 5.478 5.479

<b>Unidad</b>	<b>Banda</b>	<b>REGIÓN 2 (RR-2024)</b>	
		<b>Banda</b>	<b>Atribución</b>
GHz	10-10,7	10-10,4	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) 5.474A 5.474B 5.474C  RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados 5.474D 5.479 5.480 <b>5.480A</b>
		10,4-10,45	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados 5.480 <b>5.480A</b>
		10,45-10,5	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite <b>5.480A</b> 5.481
GHz	11,7-13,4	12,75-13,25	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.441 <b>5.496A</b> MÓVIL Investigación espacial (espacio lejano) (espacio- Tierra)
GHz	14-14,5	14,47-14,5	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.457A 5.457B 5.484A <b>5.484B</b> -5.506 5.506B MÓVIL salvo móvil aeronáutico Móvil por satélite (Tierra-espacio) 5.504B 5.506A 5.509A Radioastronomía 5.149 5.504A
GHz	14,5-15,4	14,8-15,35	FIJO MÓVIL Investigación espacial <b>5.510A</b> 5.339
GHz	15,4- <b>17,3</b>	15,4- <b>15,41</b>	RADIOLOCALIZACIÓN 5.511E 5.511F RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA
		<b>15,41-15,43</b>	<b>RADIOLOCALIZACIÓN 5.511E 5.511F</b> <b>RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA</b>
		15,43-15,63	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.511A RADIOLOCALIZACIÓN 5.511E 5.511F RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.511C
		15,63-15,7	RADIOLOCALIZACIÓN 5.511E 5.511F RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA
		15,7-16,6	RADIOLOCALIZACIÓN 5.512 5.513
		16,6-17,1	RADIOLOCALIZACIÓN Investigación espacial (espacio lejano) (Tierra-espacio) 5.512 5.513
		17,1-17,2	RADIOLOCALIZACIÓN 5.512 5.513
		17,2-17,3	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo)

<b>Unidad</b>	<b>Banda</b>	<b>REGIÓN 2 (RR-2024)</b>	
		<b>Banda</b>	<b>Atribución</b>
		5.512 5.513 5.513A	
GHz	17,3-18,4	17,3-17,7	<b>FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.516 (espacio-Tierra) 5.484A 5.515A 5.515B 5.517</b> <b>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE</b> <b>Radiolocalización</b> <b>5.514 5.515</b>
		17,7-17,8	<b>FIJO</b> <b>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.517 5.517A 5.517B (Tierra-espacio) 5.516</b> <b>RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE</b> <b>Móvil</b> <b>5.515</b>
		17,8-18,1	<b>FIJO</b> <b>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.517A 5.517B (Tierra-espacio) 5.516</b> <b>MÓVIL</b> <b>5.519</b>
		18,1-18,4	<b>FIJO</b> <b>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.516B 5.517A 5.517B (Tierra-espacio) 5.520</b> <b>ENTRE SATÉLITES 5.521A</b> <b>MÓVIL</b> <b>5.519 5.521</b>
GHz	18,4-22	18,4-18,6	<b>FIJO</b> <b>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.516B 5.517A 5.517B</b> <b>ENTRE SATÉLITES 5.521A</b> <b>MÓVIL</b>
		18,8-19,3	<b>FIJO</b> <b>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B 5.517A 5.517B 5.523A</b> <b>ENTRE SATÉLITES 5.521A</b> <b>MÓVIL</b>
		19,3-19,7	<b>FIJO</b> <b>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra-espacio) 5.517A 5.523B 5.523C 5.523D 5.523E</b> <b>ENTRE SATÉLITES 5.521A 5.523DA</b> <b>MÓVIL</b>
		19,7-20,1	<b>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.484B 5.516B 5.517B 5.527A</b> <b>ENTRE SATÉLITES 5.521A</b> <b>MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.524 5.525 5.526 5.527 5.528 5.529</b>
		20,1-20,2	<b>FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.484B 5.516B 5.517B 5.527A</b> <b>ENTRE SATÉLITES 5.521A</b> <b>MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.524 5.525 5.526 5.527 5.528</b>

Unidad	Banda	REGIÓN 2 (RR-2024)	
		Banda	Atribución
		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 5.529A
GHz	22-24,45	22-22,2	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.149
		22,2-22,21	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.149
		22,21-22,5	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.149 5.532
		22,5-22,55	FIJO MÓVIL
		22,55-23,15	FIJO ENTRE SATÉLITES 5.338A MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (Tierra-espacio) 5.532A 5.149
		23,15-23,55	FIJO ENTRE SATÉLITES 5.338A MÓVIL
		23,55-23,6	FIJO MÓVIL
		23,6-24	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340
		24-24,05	AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE 5.150
		24,05-24,25	RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Exploración de la Tierra por satélite (activo) 5.150
		24,25-24,45	FIJO 5.532AA MÓVIL excepto móvil aeronáutico 5.338A 5.532AB RADIONAVEGACIÓN
GHz	24,45-24,75	24,45-24,65	FIJO 5.532AA ENTRE SATÉLITES MÓVIL excepto móvil aeronáutico 5.338A 5.532AB RADIONAVEGACIÓN 5.533

<b>Unidad</b>	<b>Banda</b>	<b>REGIÓN 2 (RR-2024)</b>	
		<b>Banda</b>	<b>Atribución</b>
		24,65-24,75	FIJO 5.532AA ENTRE SATÉLITES MÓVIL excepto móvil aeronáutico 5.338A 5.532AB RADIOLOCALIZACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio)
GHz	24,75-29,9	27,5-28,5	FIJO 5.537A FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.484A 5.516B 5.517A <b>5.517B</b> 5.539 <b>ENTRE SATÉLITES 5.521A</b> MÓVIL 5.538 5.540
		28,5-29,1	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.484A 5.516B 5.517A <b>5.517B</b> 5.523A 5.539 <b>ENTRE SATÉLITES 5.521A</b> MÓVIL Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.541 5.540
		29,1-29,5	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.516B 5.517A 5.523C 5.523E 5.535A 5.539 5.541A <b>ENTRE SATÉLITES 5.521A</b> MÓVIL Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.541 5.540
		29,5-29,9	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.484A 5.484B 5.516B <b>5.517B</b> 5.527A 5.539 <b>ENTRE SATÉLITES 5.521A</b> MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.541 5.525 5.526 5.527 5.529 5.540
GHz	29,9-34,2	29,9-30	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.484A 5.484B 5.516B <b>5.517B</b> 5.527A 5.539 <b>ENTRE SATÉLITES 5.521A</b> MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.541 5.543 5.525 5.526 5.527 5.538 5.540 5.542
		30-31	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.338A MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (espacio-Tierra) <b>5.529A</b> 5.542
GHz	34,2-40	37,5-38	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.550C <b>5.550CA</b> MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.550B INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) 5.547

<b>Unidad</b>	<b>Banda</b>	<b>REGIÓN 2 (RR-2024)</b>	
		<b>Banda</b>	<b>Atribución</b>
GHz	200-241	200-209	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340 5.341 5.563A
		209-217	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL RADIOASTRONOMÍA 5.149 5.341
		217-226	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.562B 5.149 5.341
		226-231,5	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340
		231,5-232	FIJO MÓVIL Radiolocalización
		232-235	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL Radiolocalización
		235-238	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) <b>5.563AA</b> FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.563A 5.563B
		238-239,2	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE
		239,2-240	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE
		240-241	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN
GHz	241-3000	241-242,2	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo)

Unidad	Banda	REGIÓN 2 (RR-2024)	
		Banda	Atribución
			RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite 5.149
	242,2-244,2		RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite 5.138 5.149
	244,2-247,2		EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite 5.138 5.149
	247,2-248		RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Aficionados por satélite 5.149
	248-250		AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE Radioastronomía 5.149
	250-252		EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) RADIOASTRONOMÍA INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340 5.563A
	252-265		FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) RADIOASTRONOMÍA RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE 5.149 5.554
	265-275		FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL RADIOASTRONOMÍA 5.149 5.563A
	275-3000		(No atribuida) 5.564A 5.565

Las modificaciones implementadas para la Región 2, fueron también replicadas para las atribuciones de Ecuador, eliminando las notas internacionales que no aplican directamente al país.

De 551 bandas de frecuencias del RR de la UIT para la Región 2, 111 fueron actualizadas en el CNABF ecuatoriano.



## 6.5 Modificación de los Términos y Definiciones

En la CMR-23, se realizó una sola modificación del Término General: *Tiempo Universal Coordinado (UTC)* consistente en la revisión de la Resolución 655.

A fin de brindar claridad a la aplicación del PNF, adicionalmente se efectuaron los siguientes cambios:

TEXTO ACTUAL	TEXTO QUE LO MODIFICA
<p><i>Asignación</i> (de una frecuencia o de un canal radioeléctrico).-</p> <p>Autorización que da una <i>administración</i> para que una <i>estación</i> radioeléctrica utilice una frecuencia o un canal radioeléctrico determinado en condiciones especificadas.</p>	<p><i>Asignación</i> (de una frecuencia o de un canal radioeléctrico).-</p> <p>Autorización que da la <i>administración</i> ecuatoriana para que una <i>estación</i> radioeléctrica utilice una frecuencia o un canal radioeléctrico determinado en condiciones especificadas.</p>
<b>1.3 Servicios radioeléctricos</b>	<b>1.3 Servicios radioeléctricos</b>
	<p>Todos los servicios aquí descritos se utilizan complementariamente para la prestación de servicios de telecomunicaciones, servicios de radiodifusión sonora y de televisión, operación de redes privadas y redes comunitarias, seguridad, defensa, emergencias, transporte e investigación científica, entre otros, que requieren una habilitación específica no tratada en el PNF; es decir, son distintos a pesar de que puedan coincidir algunas denominaciones.</p>
<p><i>Espectro para uso determinado en bandas libres (UDBL).</i>-</p> <p>Son aquellas bandas de frecuencias que pueden ser utilizadas para la prestación de servicios del régimen general de telecomunicaciones, o como parte de redes privadas, que requieren del registro como título habilitante, pudiendo coexistir con bandas de uso libre. Incluyen a las bandas destinadas a los anteriormente denominados sistemas de Modulación Digital de Banda Ancha, MDBA.</p>	<p><i>Espectro para uso determinado en bandas libres (UDBL).</i>-</p> <p>Son aquellas bandas de frecuencias que pueden ser utilizadas para la prestación de servicios del régimen general de telecomunicaciones, o como parte de redes privadas o comunitarias, que requieren del registro como título habilitante, pudiendo coexistir con bandas de uso libre. Incluyen a las bandas destinadas a los anteriormente denominados sistemas de Modulación Digital de Banda Ancha, MDBA.</p>
<i>Sistemas IMT-2000.-</i>	<i>Sistemas IMT-2000.- (3G)</i>
<i>Sistemas IMT-Avanzadas.-</i>	<i>Sistemas IMT-Avanzadas .- (4G)</i>
<i>Sistemas IMT-2020</i>	<i>Sistemas IMT-2020.- (5G)</i>
<p>Son sistemas móviles que dan soporte a capacidades mejoradas respecto a las alcanzadas con las <i>IMT 2000</i> y las <i>IMT-Avanzadas</i>.</p>	<p>Son sistemas móviles que dan soporte a capacidades mejoradas respecto a las alcanzadas con las <i>IMT-Avanzadas</i>, proporcionando banda ancha móvil mejorada, comunicaciones de gran fiabilidad y baja latencia, comunicaciones masivas de tipo máquina, entre otros.</p>
<p><i>Sistemas IMT (International Mobile Telecommunication).</i>-</p> <p>Es el término que engloba a las <i>IMT-2000</i>, a las <i>IMT-Avanzadas</i> y a las <i>IMT-2020</i> de forma colectiva.</p>	<p><i>Sistemas IMT (International Mobile Telecommunication).</i>-</p> <p>Es el término que engloba a las <i>IMT-2000</i>, a las <i>IMT-Avanzadas</i>, a las <i>IMT-2020</i> y a las <i>IMT-2030</i> de forma colectiva.</p>

## 6.6 Modificación de las Características Técnicas

Se efectúa una actualización de la sección relacionada con la **asignación y empleo de las frecuencias**, considerando que los aspectos normativos allí indicados deben ser mandatoriamente empleados en la cotidianidad administrativa en Ecuador, incluyendo una nueva disposición para la sincronización obligatoria de redes operando en modo de Duplexación por División de Tiempo (TDD por sus siglas en inglés):

A continuación se presenta el texto normativo dispuesto para esta sección del PNF:

- a) *La administración ecuatoriana procurará limitar las frecuencias y el espectro utilizado al mínimo indispensable para obtener el funcionamiento satisfactorio de los servicios necesarios, aplicando los últimos adelantos de la técnica (CS 195).*
- b) *En relación con la asignación de frecuencias a las estaciones que puedan causar interferencias perjudiciales a los servicios efectuados por las estaciones de los demás países, la administración ecuatoriana se atendrá a las prescripciones del Cuadro de Atribución de Bandas de Frecuencias, así como a las demás disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) de la UIT.*
- c) *Toda nueva asignación o toda modificación de la frecuencia o de otra característica fundamental de una asignación existente (véase el Apéndice 4 del RR de la UIT), se realizará de tal modo que no pueda producir interferencia perjudicial a los servicios efectuados por estaciones que utilicen frecuencias asignadas de conformidad con el CNABF de este Plan y con las demás disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, cuyas características estén inscritas en el Registro Internacional de Frecuencias.*
- d) *La administración ecuatoriana no asignará a una estación, frecuencia alguna que no se ajuste a lo señalado en las columnas de Ecuador del CNABF incluido en este Plan y a las demás disposiciones del RR de la UIT. Si de manera justificada se demostrara que tal estación, al utilizar otra atribución o disposición, no produce ni producirá interferencia perjudicial a una estación que funcione de acuerdo con las disposiciones de la Constitución, del Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT y el presente Plan, se podrá solicitar la modificación del PNF para que incluya dicha particularidad con la condición de que las estaciones que utilicen dichas frecuencias no reclamen protección contra la interferencia perjudicial causada por la estación funcionando de conformidad con las citadas disposiciones.*
- e) *La frecuencia asignada a una estación de un servicio dado deberá hallarse suficientemente separada de los límites de la banda atribuida a dicho servicio para que, teniendo en cuenta la banda de frecuencias asignada a dicha estación, no cause interferencia perjudicial a aquellos servicios a los que se hayan atribuido las bandas adyacentes.*
- f) *Para la solución de casos de interferencia perjudicial, el servicio de radioastronomía se tratará como un servicio de radiocomunicación. No obstante, se le concederá protección contra servicios que funcionen en otras bandas, en la misma medida en que éstos gocen de protección entre sí.*
- g) *Para la solución de casos de interferencia perjudicial, al servicio de investigación espacial (pasivo) y al servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) se les concederá protección contra servicios que funcionen en otras bandas en la misma medida en que estos gocen de protección entre sí.*
- h) *Ninguna disposición de este Plan podrá impedir a una estación que se encuentre en peligro o a una estación que la asista, la utilización de todos los medios de radiocomunicación de que disponga para llamar la atención, señalar el estado y la posición de la estación en peligro y obtener auxilio o prestar asistencia.*

- i) La administración ecuatoriana reconoce que los aspectos de seguridad del servicio de radionavegación y otros servicios de seguridad requieren medidas especiales para garantizar que estén libres de interferencia perjudicial; es necesario, por consiguiente, tener en cuenta este factor en la asignación y el empleo de las frecuencias.
- j) La administración ecuatoriana reconoce que, entre las frecuencias que pueden propagarse a gran distancia, las de las bandas comprendidas entre 5 MHz y 30 MHz son de especial utilidad para las comunicaciones a larga distancia y conviene en hacer todos los esfuerzos posibles para reservar dichas bandas a esta clase de comunicaciones. Cuando se utilicen frecuencias de estas bandas en comunicaciones a distancias cortas o medias, las emisiones se efectuarán con la mínima potencia necesaria.
- k) Con el fin de reducir las necesidades de frecuencias en las bandas comprendidas entre 5 MHz y 30 MHz y evitar, en consecuencia, las interferencias perjudiciales entre las comunicaciones a gran distancia, se recomienda que, siempre que sea posible, utilicen otros medios de comunicación.
- l) Cuando circunstancias especiales así lo exijan, se podrá recurrir a los procedimientos excepcionales de trabajo que a continuación se enumeran, con la condición expresa de que las características de las estaciones sigan siendo las mismas que figuren en el Registro Internacional de Frecuencias:
  - Una estación del servicio fijo o una estación terrena del servicio fijo por satélite podrá, sujeta a las condiciones definidas en el número 3 (Véase el número 3.2.1 Servicios primarios y secundarios), efectuar, en sus frecuencias normales, transmisiones destinadas a estaciones móviles;
  - Una estación terrestre podrá, sujeta a las condiciones definidas en el número 3 (Véase el número 3.2.1 Servicios primarios y secundarios), comunicar con estaciones fijas del servicio fijo o con estaciones terrenas del servicio fijo por satélite o con otras estaciones terrestres de la misma categoría.
- m) Sin embargo, en circunstancias que afecten a la seguridad de la vida humana, o a la de un barco o aeronave, una estación terrestre podrá comunicar con estaciones fijas o con estaciones terrestres de distinta categoría.
- n) La administración ecuatoriana podrá asignar una frecuencia elegida en una banda atribuida al servicio fijo o al servicio fijo por satélite, a una estación autorizada para transmitir unilateralmente desde un punto fijo determinado hacia uno o varios puntos fijos determinados, siempre que dichas emisiones no estén destinadas a ser recibidas directamente por el público en general.
- o) Toda estación móvil cuya emisión satisfaga a las tolerancias de frecuencias exigidas a la estación costera con la cual comunica, podrá transmitir en la misma frecuencia que la estación costera, a condición de que esta última estación le pida que transmita en dicha frecuencia y de que no se produzca interferencia perjudicial a otras estaciones.
- p) En ciertos casos previstos en los Artículos 31 y 51 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, las estaciones de aeronave podrán utilizar frecuencias de las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo para ponerse en comunicación con las estaciones de dicho servicio (Véase el número 51.73 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT). (CMR-07)
- q) Las estaciones terrenas de aeronave están autorizadas a utilizar las frecuencias de las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo por satélite para ponerse en comunicación, por conducto de estaciones de este servicio, con las redes telegráfica y telefónica públicas.
- r) En casos excepcionales, las estaciones terrenas móviles terrestres del servicio móvil terrestre por satélite podrán comunicar con estaciones de los servicios móvil marítimo por satélite y móvil aeronáutico por satélite. Tales operaciones deberán ajustarse a las disposiciones pertinentes

del RR de la UIT relativas a estos servicios y deberán ser objeto de acuerdo entre las administraciones interesadas, teniendo en cuenta lo dispuesto en el literal j) del número 2.4.

- s) Se prohíbe toda emisión que pueda causar interferencias perjudiciales a las comunicaciones de socorro, alarma, urgencia o seguridad, transmitidas en las frecuencias internacionales de urgencia y socorro establecidas con ese propósito por este Plan y el RR de la UIT.
- t) Las transmisiones desde y hacia estaciones en plataformas a gran altitud deberán limitarse a las bandas identificadas específicamente en el CNABF de este Plan.
- u) Los sistemas de investigación espacial destinados al funcionamiento en el espacio lejano podrán también utilizar las atribuciones al servicio de investigación espacial (espacio lejano), con la categoría que ya poseen, cuando el vehículo espacial esté cerca de la Tierra, como en las fases de lanzamiento, órbita cercana, sobrevuelo de la Tierra y retorno a la misma. (CMR-15)
- v) Todas las redes que operen en el modo de Duplexación por División de Tiempo (TDD por sus siglas en inglés), ya sea en una misma banda de frecuencias o en bandas de frecuencias adyacentes, dentro de una misma zona geográfica, están obligadas a estar sincronizadas para evitar interferencias perjudiciales, empleando una estructura de trama consensuada entre los operadores. Una estructura de trama de periodicidad de 5 ms es recomendada.
- w) De conformidad con lo determinado en la provisión 22.5CA del Artículo 22 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, los límites de Densidad de Flujo de Potencia Equivalente (DFPE) del enlace descendente, contenidos en los Cuadros 22-1A a 22-1E del citado Artículo 22, pueden ser rebasados en el territorio ecuatoriano, previa autorización de la ARCOTEL. Se deberán respetar los siguientes criterios de protección los sistemas de satélites geoestacionarios a corto y largo plazo:
  - Protección a corto plazo: un aumento absoluto máximo de la indisponibilidad del 0.1%
  - Protección a largo plazo:
    - Enlaces de sistemas de satélites geoestacionarios que no utilizan ACM (Adaptive Coding and Modulation): Relación I/N -10.5 dB o inferior, durante al menos el 80% del tiempo
    - Enlaces de sistemas de satélites geoestacionarios que utilizan ACM: reducción del rendimiento promedio del 3%"

Cabe indicar que anteriormente se planteaba otro formato de trama para la nueva disposición v), ya que se considera el más adecuado para la implementación de redes celulares 5G Standalone (SA)<sup>1</sup>, que es una infraestructura de red 5G que opera de forma totalmente independiente, sin depender de la infraestructura 4G existente, contemplando que en Ecuador no existe operación alguna de redes celulares 4G en modo TDD que en algún momento pudieran migrar su operación al denominado 5G; sin embargo, las operadoras del SMA indicaron en la Audiencia Pública presencial que habían llegado ya a un acuerdo entre ellas a un formato de trama de 5 ms, por lo que apreciando la disponibilidad de los regulados de llegar a consensos, se modifica la disposición en ese sentido.

La nueva disposición w) es resultante del requerimiento de la industria satelital cuya justificación se presenta con detalle en la sección de análisis de las observaciones externas.

## 6.7 Solicitudes de modificación del PNF

### 6.7.1 Usuarios Internos

#### 6.7.1.1 Canales 5 y 6 de Televisión

<sup>1</sup> GSMA. Sincronización TDD en el rango 3,5 GHz - Preguntas y respuestas. Abril 2020

En Mesa Técnica del 2 de octubre de 2025, se acordó no incluir en esta actualización del Plan Nacional de Frecuencias, lo relacionado con la banda de 76 a 88 MHz, por lo que las notas nacionales EQA.5 y EQA.15 mantienen su texto actual sin modificaciones.

## 6.7.2 Usuarios Externos

### 6.7.2.1 Redes privadas IMT

De manera formal, la ARCOTEL ha recibido varios requerimientos y consultas relacionadas con la disponibilidad de bandas de frecuencias IMT (Telecomunicaciones Móviles Internacionales por sus siglas en inglés) específicas para la operación de redes privadas 5G y LTE para la industria minera y pesquera.

La denominada Industria 4.0 promueve la automatización de los procesos mediante la fiabilidad y seguridad de la conectividad para aplicaciones en la minería, fábricas y almacenes, puertos y aeropuertos, seguridad pública, smart cities, etc., que son tecnológicamente viables en las bandas identificadas para las IMT.

## ANÁLISIS

Desde el ámbito de aplicación de la normativa vigente asociada a la operación de redes privadas, no se dispone de alguna barrera a la entrada de operadores de redes para su exclusivo beneficio sin fines de explotación comercial (prohibición de utilización de estas redes para la prestación de servicios a terceros), con el propósito de conectar distintas instalaciones de su propiedad o bajo su control.

Desde el punto de vista del uso del espectro radioeléctrico, no existe alguna restricción regulatoria para el empleo de cualquier banda de frecuencias del CNABF por parte de un operador de red privada, siempre y cuando no se usen frecuencias esenciales (ya que por definición están asociadas a la prestación de un servicio por medio de equipos terminales), cabiendo indicar que, aunque sin definición en un cuerpo normativo superior, la mayoría de las bandas identificadas para las IMT, hasta este momento, han sido principalmente usadas para la prestación del Servicio Móvil Avanzado (SMA) en espectro comercial para este tipo de implementaciones, existiendo bandas IMT como la de 450 – 470 MHz y la de 1427 – 1518 MHz, cuyo uso actual en Ecuador aún no corresponde al de aplicaciones IMT.

Es importante aclarar que las redes privadas en el Ecuador se vienen desplegando desde hace décadas (registros disponibles desde 1991 y a fines de diciembre de 2025 se disponen de 1210 Permisos de Operación de Red Privada vigentes en el Registro Público de la ARCOTEL). Como dato adicional, desde 1991 hasta la fecha se contabilizan 3650 redes privadas en el país, pertenecientes a múltiples sectores como el financiero, agrícola, ganadero, puertos, aeropuertos, industrias: acereras, pesqueras, de la construcción, textiles, de alimentos y bebidas, etc.

Se debe también aclarar que las "IMT" en el mundo no son únicamente implementadas por las operadoras celulares. Constituiría un error afirmar que el amplio alcance que tienen las IMT solo puede ser aprovechado por los operadores de la telefonía móvil tradicional, ya que el concepto abarca un ecosistema más amplio de estándares, espectro y participantes a nivel mundial. Las redes IMT cada vez usan más tecnología de paquetes integrándose con redes fijas.

Los actuales operadores de redes privadas en Ecuador, emplean frecuencias del espectro radioeléctrico en distintas bandas de conformidad con sus requerimientos; sin embargo, la necesidad de sectores asociados a la denominada Industria 4.0, ha evolucionado a una gestión tecnológica que hace uso de las facilidades y beneficios ofrecidas por las IMT, por lo que disponer de espectro específico en estas bandas, solventaría las citadas necesidades.

Debido a la neutralidad tecnológica que rige en Ecuador, no se puede emitir un pronunciamiento en cuanto a la tecnología específica que podría desplegar una red privada (LTE, NB-IoT, 5G, etc.), por lo que su selección dependerá de las necesidades del potencial solicitante.

El análisis anteriormente realizado, se hace extensivo para la operación de redes comunitarias.

En relación con el PNF vigente, la actual nota EQA.40, establece:

**“EQA.40 Las bandas 450 – 470 MHz, 698 – 806 MHz, 824 – 849 MHz, 869 – 915 MHz, 940 – 960 MHz, 1427 – 1518 MHz, 1710 – 1780 MHz, 1850 – 1910 MHz, 1930 – 1990 MHz, 2110 – 2180 MHz, 2500 – 2690 MHz, 3300 – 3600 MHz, 24.25 – 27.5 GHz, 37 – 43.5 GHz, 47.2 – 48.2 GHz y 66 – 71 GHz, se han identificado para su utilización por parte de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) de conformidad con las notas internacionales y las Resoluciones 221, 223, 224, 241, 242, 243, 749, 760, aplicables a cada banda.”**

No existe espectro adicional al descrito en la nota EQA.40 para la implementación de las IMT en Ecuador. Las bandas de frecuencias guardan correspondencia con las labores y planificación de esta administración en cada ciclo de trabajo de cuatro (4) años previos a la celebración de una Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones, reflejados en el RR de la UIT, por lo que el análisis se debe centrar en las citadas bandas, a las que se suman aquellas nuevas identificaciones realizadas por Ecuador en la CMR-23.

Se considera equilibrado poner a disponibilidad de los interesados, bandas de frecuencias de alta capacidad y de buena propagación, por lo que, en función del **nulo** interés existente hasta el momento en la banda 1427 – 1518 MHz (recomendada por la CITEL como enlace descendente suplementario -SDL por sus siglas en inglés-) se propone para su uso por redes privadas y comunitarias con una potencial nueva canalización en modo TDD.

La nueva banda de frecuencias identificada para las IMT por Ecuador en la CMR-23 para las verticales, correspondiente al rango entre 3600 – 3700 MHz, la cual, debido a su proximidad con la banda del Servicio Fijo por Satélite, requiere de mecanismos adicionales de protección, también se pensó inicialmente para su uso por parte de las redes privadas y comunitarias a fin de minimizar potenciales interferencias perjudiciales con los sistemas de la banda superior; sin embargo, debido al reciente interés manifiesto por las operadoras del SMA dentro del proceso de consultas públicas, se mantendrá en la nota EQA.40.

## PROPIUESTA DE MODIFICACIÓN DEL PNF

La propuesta desarrollada plantea el uso prioritario de la banda 1427 – 1518 MHz, para su uso como redes privadas y redes comunitarias.

La mayoría de las aplicaciones se efectuarán en áreas geográficas reducidas (fábricas, almacenes, puertos, minas, etc.), lo que ampliamente reduce las probabilidades de interferencias perjudiciales.

### Modificación al CNABF

A continuación se detalla la propuesta de modificación al CNABF:

TEXTO ACTUAL			TEXTO QUE LO MODIFICA		
Banda	Atribución	Normativa Técnica Relacionada	Banda	Atribución	Normativa Técnica Relacionada
1427-1429 MHz	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.341B	Res. SNT-2013-0166	1427-1429 MHz	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.341B	Res. SNT-2013-0166

TEXTO ACTUAL			TEXTO QUE LO MODIFICA		
Banda	Atribución	Normativa Técnica Relacionada	Banda	Atribución	Normativa Técnica Relacionada
	5.338A 5.341 EQA.40			5.338A 5.341 <b>EQA.75</b>	
1429-1452 MHz	FIJO MÓVIL 5.341B 5.343 5.338A 5.341 EQA.40	Res. SNT-2013-0166	1429-1452 MHz	FIJO MÓVIL 5.341B 5.343 5.338A 5.341 <b>EQA.75</b>	Res. SNT-2013-0166
1452-1492 MHz	FIJO MÓVIL 5.341B 5.343 5.341 5.345 EQA.40	Res. SNT-2013-0166	1452-1492 MHz	FIJO MÓVIL 5.341B 5.343 5.341 5.345 <b>EQA.75</b>	Res. SNT-2013-0166
1492-1518 MHz	FIJO MÓVIL 5.341B 5.343 5.341 EQA.40	Res. SNT-2013-0166	1492-1518 MHz	FIJO MÓVIL 5.341B 5.343 5.341 <b>EQA.75</b>	Res. SNT-2013-0166

### Modificación de las notas nacionales EQA.

El siguiente texto es propuesto para la nueva nota nacional aplicable a las bandas descritas anteriormente:

**"EQA.75 La banda 1427 – 1518 MHz, se ha identificado para su prioritaria utilización por parte de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), para la operación de redes privadas y redes comunitarias, de conformidad con las notas internacionales y la Resolución 223.**

La nota EQA.40 se actualiza para guardar coherencia con la nueva nota planteada.

#### 6.7.2.2 Redes privadas IMT para las utilities

Se recibieron varios requerimientos formales del sector eléctrico del país, entre los que figuran solicitudes del Ministerio de Energía y Minas y la empresa pública Corporación Nacional de Electricidad - CNEL EP, además de empresas privadas encargadas de brindar soluciones tecnológicas y fabricantes, en relación con la necesidad de bandas de frecuencias específicas para la implementación de redes de comunicación LTE para el uso de dicho sector, en aplicaciones de misión crítica relacionadas con la generación, transmisión, distribución y medición a consumidores (industriales, comerciales y residenciales).

Las bandas de frecuencias IMT solicitadas por el sector eléctrico corresponden a las siguientes del 3GPP (3rd Generation Partnership Project) bajo 1 GHz, debido a sus características de propagación y disponibilidad de un ecosistema maduro de proveedores de infraestructura, dispositivos y aplicaciones:

- Banda 87 (410 MHz)
- Banda 31 (450 MHz)
- Banda 28 (700 MHz)
- Banda 8 (900MHz)

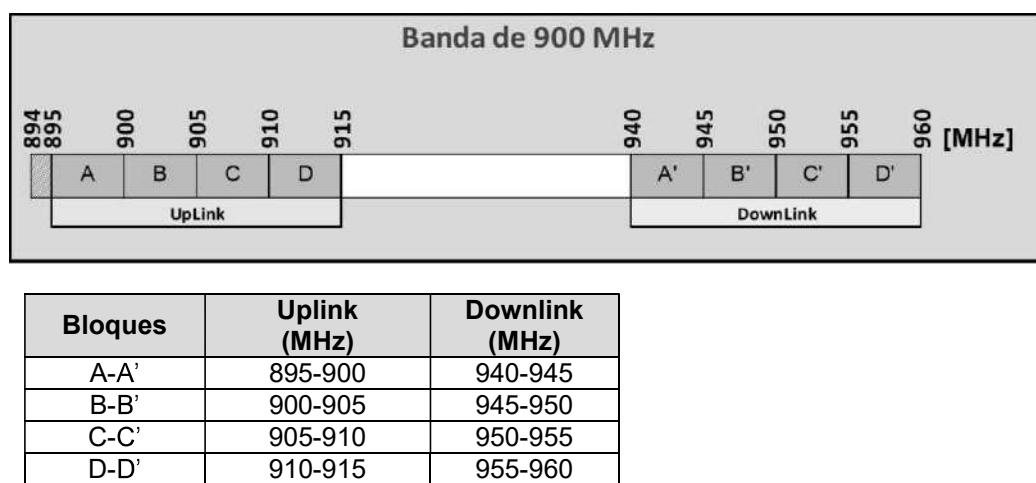
Mientras que el ancho de banda solicitado es de 5 MHz para el enlace ascendente + 5 MHz para el enlace descendente (en las citadas bandas el modo empleado es Duplexación por División de Frecuencia -FDD por sus siglas en inglés-).

## ANÁLISIS

Considerando que los aspectos regulatorios generales fueron ya analizados en el anterior punto, esta sección se centra en la determinación de la banda específica de frecuencias que se propone para el exclusivo uso por parte de las denominadas utilities, correspondiente a los servicios públicos esenciales de electricidad y agua potable.

De todas las opciones requeridas a análisis por parte del sector eléctrico, se descartan las bandas 87 y 31 debido al denso uso y ocupación existente en el Ecuador, por lo que un proceso de despeje tomaría demasiados recursos temporales y económicos. La banda 28 es también descartada debido al interés formal para el uso de dicho espectro por parte de los operadores del SMA.

En relación con la banda de 900 MHz, mediante Resolución Nro. ARCOTEL-2018-0036 de 11 de enero de 2018, publicada en el Registro Oficial Nro. 173 del 1 de febrero de 2018, se adoptó la siguiente canalización:



Es importante destacar que desde la expedición de la canalización antes detallada, no han existido pedidos formales para el uso de la referida banda; sin embargo, considerando que el espectro en análisis es adyacente al empleado por el SMA en la banda de 850 MHz, existe la posibilidad de un mejor uso de los primeros bloques por parte de los operadores actuales del SMA, dejando como mejor candidato de uso al bloque D-D' para la operación de redes privadas relacionadas con el suministro de los servicios públicos esenciales de electricidad y agua potable.

## PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL PNF

La propuesta desarrollada plantea el uso exclusivo del bloque D-D' de la canalización vigente de la banda de 900 MHz para ser utilizado por las denominadas utilities como redes privadas.

Se pretende que los mecanismos de asignación sean simplificados al carecer de Unidades de Negocio de servicios públicos esenciales que comparten ubicación geográfica, lo que ampliamente reduce las probabilidades de interferencias perjudiciales.

### Modificación al CNABF

A continuación se detalla la propuesta de modificación al CNABF:

TEXTO ACTUAL			TEXTO QUE LO MODIFICA		
Banda	Atribución	Normativa Técnica Relacionada	Banda	Atribución	Normativa Técnica Relacionada
902-915 MHz	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.325A EQA.40	Res. ARCOTEL-2018-0036	902-915 MHz	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico <b>5.312B</b> 5.325A EQA.40 <b>EQA.70</b>	Res. ARCOTEL-2018-0036
942-960 MHz	FIJO MÓVIL 5.317A EQA.40	Res. ARCOTEL-2018-0036	942-960 MHz	FIJO MÓVIL <b>5.312B</b> 5.317A EQA.40 <b>EQA.70</b>	Res. ARCOTEL-2018-0036

### Modificación de las notas nacionales EQA.

El siguiente texto es propuesto para la nueva nota nacional aplicable a las bandas descritas anteriormente:

**EQA.70** La banda 910 – 915 MHz pareada con la banda 955 – 960 MHz, se ha identificado para su exclusiva utilización por parte de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), para la operación de redes privadas relacionadas con el suministro de los servicios públicos esenciales de electricidad y agua potable.”.

La nota EQA.40 se actualiza para guardar coherencia con la nueva nota planteada.

## 6.8 Otras modificaciones planteadas

### 6.8.1 Uso de la denominada banda C satelital

La identificación para la implementación de las IMT en la banda 3600 – 3700 MHz, realizada por Ecuador en la pasada CMR-23, conlleva retos operativos asociados a la coexistencia con sistemas del servicio fijo por satélite (SFS) en el rango de 3700 – 4200 MHz.

### ANÁLISIS

A fin de determinar el efectivo impacto sobre los enlaces vigentes del servicio fijo por satélite en la denominada banda C en Ecuador, la Coordinación Técnica de Regulación con memorando Nro. ARCOTEL-CREG-2024-0295-M de 25 de abril de 2024, solicitó al administrador de los títulos habilitantes, el detalle operativo de los referidos enlaces en los sentidos Tierra-espacio y espacio-Tierra.

La información remitida para la banda C se resume a continuación:

Para telecomunicaciones:

Enlaces espacio – Tierra	Cantidad	Con Filtro de RF
Total para telecomunicaciones	117	62
Con frecuencia central bajo 3700 MHz	2	0
Con frecuencia de corte inferior bajo 3700 MHz	9	6
Con frecuencia de corte inferior bajo 3718 MHz	11	6
Con frecuencia de corte inferior bajo 3720 MHz	18	12

Para radiodifusión:

Enlaces espacio – Tierra	Cantidad	Con Filtro de RF
Total para radiodifusión	419	56
Con frecuencia central bajo 3700 MHz	0	0
Con frecuencia de corte inferior bajo 3720 MHz	0	0

De lo anteriormente tabulado se determina que apenas un 3.36% de la totalidad de enlaces (telecomunicaciones y radiodifusión) operando en banda C, tendrían que ajustar su operación para que la banda de corte inferior no se encuentre bajo 3720 MHz (valor que posteriormente se analizará en este informe).

Se visualiza que la mayoría de estaciones del servicio fijo por satélite operativas, no dispone de ningún tipo de filtros de radiofrecuencia.

De conformidad con las conclusiones generadas en un estudio de agosto de 2019 del GSMA realizado por Transfinite Systems (*Report for GSMA on the mitigations required for adjacent channel compatibility between IMT and ubiquitous FSS Earth Stations in the 3.4 – 3.8 GHz frequency band*), para el peor de los casos, en el despliegue de macro celdas IMT, se requeriría una banda de guarda de 18 MHz para satisfacer un criterio de protección del SFS de  $I/N = -10$  dB en el receptor del SFS, ofreciendo márgenes muy significativos para las combinaciones de máscaras de espectro con la mejor atenuación fuera de banda.

Cabe indicar que se emplea el resultado del análisis, a pesar de que originalmente se consideró la interferencia proveniente de implementaciones de macro y micro celdas IMT al aire libre operando en la banda de 3,4 a 3,6 GHz, incidiendo en estaciones terrenas ubicuas del SFS que operan en la banda de frecuencia de 3,6 a 3,8 GHz.

## PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL PNF

En función del análisis antes presentado, se considera oportuno otorgar una banda de guarda apenas superior a la analizada por el GSMA, consistente en 20 MHz sobre la banda IMT identificada en la pasada CMR-23.

Adicionalmente, siendo evidente la carencia del uso de máscaras por parte de la infraestructura del SFS, se plantea que toda nueva asignación de frecuencias a estaciones terrenas del SFS (incluyendo las renovaciones que en el tiempo se efectúen), tengan la obligatoriedad del uso de filtros: externos o integrados en el LNB (del inglés Low Noise Block) o una combinación de estos, que rechacen frecuencias por debajo de los 3700 MHz, a fin de mitigar potenciales interferencias perjudiciales.

### 6.8.2 Uso eficiente del espectro ya asignado para enlaces radioeléctricos

El PNF vigente establece que las canalizaciones definen el uso de los enlaces radioeléctricos dentro del servicio fijo terrestre; es decir, la diferenciación entre enlaces para telecomunicaciones (bidireccionales) y enlaces auxiliares para radiodifusión (unidireccionales); sin embargo, ante la casuística muy particular de que un mismo trayecto ya autorizado o concesionado para fines de telecomunicaciones, pueda ser eficientemente empleado para adicionar la información de un eventual enlace auxiliar de radiodifusión del mismo poseedor del título habilitante, sin incurrir en nuevas inversiones de hardware, se plantea la oportunidad de detallar la excepcionalidad correspondiente en el PNF.

## ANÁLISIS

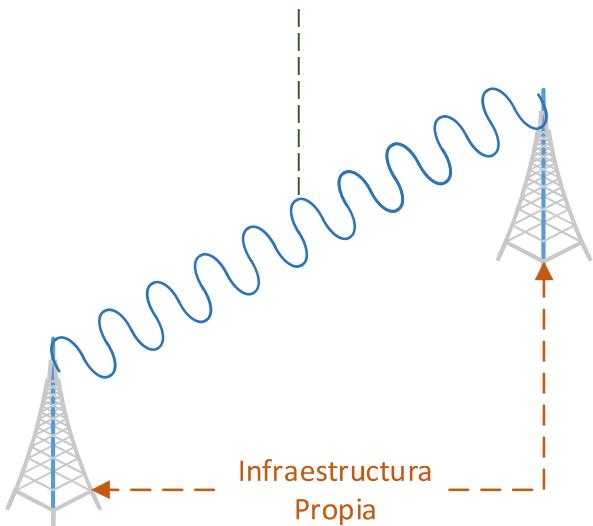
Anteriormente se reformó la normativa secundaria específica relacionada con las canalizaciones de frecuencias (Resolución Nro. ARCOTEL-2018-1012) a fin de viabilizar el empleo de enlaces radioeléctricos previamente autorizados para fines de telecomunicaciones a Instituciones a cargo de la seguridad y de la defensa del Estado, para la conectividad de sus propios sistemas de radiodifusión.

La propuesta que se presenta, pretende extender la excepcionalidad antes descrita, a todo poseedor de un título habilitante para operar enlaces radioeléctricos para fines de telecomunicaciones, para que de manera adicional, el mismo título habiente, pueda emplear su infraestructura para la eventual conectividad de su propio sistema de radiodifusión.

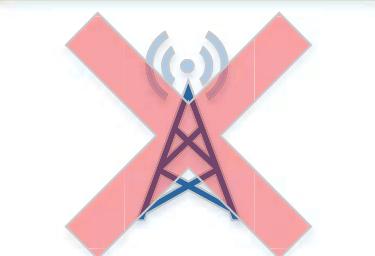
### **PROPIUESTA DE MODIFICACIÓN DEL PNF**

En función de la modificación de la nota nacional correspondiente, se pretende dar viabilidad a la siguiente propuesta presentada de manera gráfica:

**Enlaces Radioeléctricos ya concesionados/  
autorizados (actualmente funcionando)**

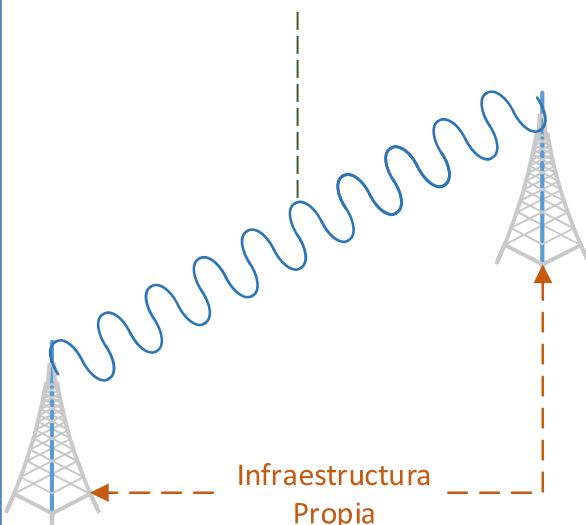


**USO ACTUAL**  
(Según las canalizaciones)



Sistemas Propios de Radiodifusión de Señal Abierta

**Enlaces Radioeléctricos ya concesionados/  
autorizados (actualmente funcionando)**



**USO PROPUESTO**  
(Con enlaces ya operando)



Sistemas Propios de Radiodifusión de Señal Abierta

**Modificación de las notas nacionales EQA.**

El siguiente texto es propuesto para la nota nacional aplicable al servicio fijo terrestre:

**"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, 5925 – 6425 MHz, 6425 – 7100 MHz, 7100 – 8500 MHz, 12,7 – 12,849 GHz, 14,4 – 15,35 GHz, 17,7 – 19,7 GHz, 21,2 – 23,6 GHz, 31 – 31,3 GHz, 71 – 76 GHz y 81 – 86 GHz son utilizadas exclusivamente, a título primario, para la operación de enlaces radioeléctricos.*

*Las canalizaciones definen el uso de los enlaces radioeléctricos; sin embargo, cuando un operador esté previamente habilitado a utilizar enlaces de telecomunicaciones, incluyendo redes privadas y redes comunitarias, podrá también usarlos como enlaces auxiliares para la conectividad de sus propios sistemas de radiodifusión.*

*En cuanto a los demás correspondientes servicios del Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias:*

- *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, 5925 – 6425 MHz, 6425 – 7100 MHz, 7100 – 8500 MHz, 12,7 – 12,849 GHz, 14,4 – 15,35 GHz, 17,7 – 19,7 GHz, 21,2 – 23,6 GHz, 31 – 31,3 GHz, 71 – 76 GHz y 81 – 86 GHz son utilizadas prioritariamente, a título primario, para la operación de enlaces radioeléctricos."*

### **6.9 Actualización de las notas nacionales**

A fin de brindar certeza regulatoria, el texto de la definición de las notas nacionales se actualizó de la siguiente manera:

*"Las notas nacionales cumplen un papel normativo y explicativo del uso de determinadas bandas de frecuencias en territorio ecuatoriano. La asignación de frecuencias se realiza en función de lo señalado en la columna 2 de Ecuador del CNABF para cada banda, que contiene tanto las notas internacionales aplicables, como las notas nacionales que especifican condiciones particulares de uso y que describen de forma expresa un uso prioritario (prevalece sobre cualquier otro uso de un servicio contemplado en la banda, lo que no impide un uso compartido bajo cumplimiento de condiciones técnicas de coexistencia), uso exclusivo (un único uso, ya sea dentro de un mismo servicio o de todos los servicios contemplados en la banda); o, a una atribución adicional o diferente a la señalada en la citada columna, en cuyo caso la asignación de frecuencias se realiza en función de la nota nacional que expresamente modifica dicha atribución".*

Se procedió a realizar una actualización de las notas nacionales EQA, para lo cual se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

- Aclarar la exclusividad o la prioridad de determinadas aplicaciones de un servicio radioeléctrico, ya sea en relación con otras aplicaciones del mismo servicio o en relación con otros servicios contemplados en la banda que corresponda.
- Implementar las notas nacionales EQA relacionadas con la factibilidad técnica de empleo de determinadas bandas IMT para el uso de redes comunitarias y redes privadas, incluidas las relacionadas con el suministro de los servicios públicos esenciales de electricidad y agua.
- Actualizar la atribución de las bandas de frecuencias, de conformidad con los trabajos realizados en la CMR-23 y las necesidades nacionales.

Aplicando los criterios señalados anteriormente, se obtiene una versión final de las notas nacionales (excepto de las notas EQA.5 y EQA.15 que se mantienen sin modificación por lo indicado en este informe), mismas que se detallan a continuación:

**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 prioritariamente para el servicio de radiodifusión con emisiones sonoras, a título primario.

**EQA.10** La banda 26965 – 27405 kHz se utiliza prioritariamente para el servicio móvil salvo móvil aeronáutico, a título primario, para la operación de Frecuencias de Banda Ciudadana.

**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 prioritariamente para el servicio de radiodifusión con emisiones de televisión, a título primario.

La banda 470 – 482 MHz (canales 14 y 15) se utiliza prioritariamente 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.

**EQA.20** En cuanto al servicio móvil:

- En las bandas 138 – 144 MHz, 148 – 149,9 MHz, 150,050 – 156,0125 MHz, 157,4375 - 160,6125 MHz, 160,9625 – 161,4875 MHz, 162,0375 – 174 MHz, 440 – 452,500 MHz, 457,475 – 462,500 MHz, 467,475 – 470 MHz y 488 – 512 MHz operan exclusivamente, a título primario, sistemas de radios de dos vías.
- En la banda 470 – 482 MHz operan exclusivamente, a título primario, sistemas de radios de dos vías en las provincias de Esmeraldas, Manabí, Guayas, Los Ríos, Santa Elena, El Oro, Tungurahua, Cotopaxi, Sucumbíos y Galápagos.

En cuanto a los demás correspondientes servicios del Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias:

- En las bandas 138 – 144 MHz, 148 – 149,9 MHz, 150,050 – 156,0125 MHz, 157,4375 - 160,6125 MHz, 160,9625 – 161,4875 MHz, 162,0375 – 174 MHz, 440 – 452,500 MHz, 457,475 – 462,500 MHz, 467,475 – 470 MHz y 488 – 512 MHz operan prioritariamente, a título primario, sistemas de radios de dos vías.
- En la banda 470 – 482 MHz operan prioritariamente, a título primario, sistemas de radios de dos vías en las provincias de Esmeraldas, Manabí, Guayas, Los Ríos, Santa Elena, El Oro, Tungurahua, Cotopaxi, Sucumbíos y Galápagos.

**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, 5925 – 6425 MHz, 6425 – 7100 MHz, 7100 – 8500 MHz, 12,7 – 12,849 GHz, 14,4 – 15,35 GHz, 17,7 – 19,7 GHz, 21,2 – 23,6 GHz, 31 – 31,3 GHz, 71 – 76 GHz y 81 – 86 GHz son utilizadas exclusivamente, a título primario, para la operación de enlaces radioeléctricos.

Las canalizaciones definen el uso de los enlaces radioeléctricos; sin embargo, cuando un operador esté previamente habilitado a utilizar enlaces de telecomunicaciones, incluyendo redes privadas y redes comunitarias, podrá

también usarlos como enlaces auxiliares para la conectividad de sus propios sistemas de radiodifusión.

En cuanto a los demás correspondientes servicios del Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias:

- 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, 5925 – 6425 MHz, 6425 – 7100 MHz, 7100 – 8500 MHz, 12,7 – 12,849 GHz, 14,4 – 15,35 GHz, 17,7 – 19,7 GHz, 21,2 – 23,6 GHz, 31 – 31,3 GHz, 71 – 76 GHz y 81 – 86 GHz son utilizadas prioritariamente, a título primario, para la operación de enlaces radioeléctricos.

**EQA.30** En cuanto al servicio fijo:

- En las bandas 452,500 – 457,475 MHz, 462,500 – 467,475 MHz y 10,15 – 10,65 GHz, también operan, a título primario, redes de acceso para los servicios de telefonía fija, portador y acceso a Internet.
- En las bandas 479 – 483,480 MHz y 489 – 492,975 MHz, también operan, a título primario, redes de acceso para los servicios de telefonía fija, portador y acceso a Internet en el Cantón Cuenca.
- En las bandas 470 – 608 MHz y 614 - 698 MHz, también operan, a título secundario, redes de acceso para los servicios de telefonía fija, portador y acceso a Internet.

**EQA.35** En las bandas 806 – 824 MHz y 851 – 869 MHz operan exclusivamente, a título primario, sistemas troncalizados para el servicio móvil.

**EQA.40** Las bandas 698 – 806 MHz, 824 – 849 MHz, 869 – 910 MHz, 940 – 955 MHz, 1710 – 1780 MHz, 1850 – 1910 MHz, 1930 – 1990 MHz, 2110 – 2180 MHz, 2500 – 2690 MHz, 3300 – 3700 MHz, 24,25 – 27,5 GHz, 37 – 43,5 GHz, 47,2 – 48,2 GHz y 66 – 71 GHz, se han identificado para su exclusiva utilización por parte de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), para el servicio móvil avanzado, de conformidad con las notas internacionales y las Resoluciones 221, 223, 224, 241, 242, 243, aplicables a cada banda.

La banda 10 – 10,5 GHz se ha identificado para su prioritaria utilización por parte de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), para el servicio móvil avanzado, de conformidad con las notas internacionales aplicables y la Resolución 219.

**EQA.45** Atribución adicional:

En las bandas 915 – 928 MHz, 2400 – 2483,5 MHz, 5150 – 5350 MHz, 5470 – 5725 MHz, 5725 – 5850 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.

**EQA.50** En las bandas 3720 – 4200 MHz, 5850 – 5925 MHz, 12,849 – 13,25 GHz, 13,75 – 14,4 GHz, 17,3 – 17,7 GHz, 19,7 – 21,2 GHz, 27,5 – 28,35 GHz, 28,35 – 29,1 GHz, 29,1 – 29,5 GHz y 29,5 – 31 GHz, operan prioritariamente, a título primario, sistemas satelitales del servicio fijo por satélite, en el sentido (espacio-Tierra o Tierra-espacio) indicado en la atribución de cada banda.

En las bandas 92-94 GHz; 94,1-95 GHz; 95-100 GHz; 102-109,5 GHz; y, 111,8-114,25 GHz también operan, a título secundario, sistemas satelitales del servicio fijo por satélite.

**EQA.55** En la banda 10,7 – 12,7 GHz operan prioritariamente, sistemas de televisión codificada por satélite, para el servicio de radiodifusión por satélite.

- EQA.60** En las bandas 137 – 137,025 MHz, 137,175 – 137,825 MHz, 149,9 – 150,05 MHz, 1518 – 1525 MHz, 1525 – 1559 MHz, 1610 – 1660,5 MHz, operan prioritariamente, a título primario, sistemas satelitales del servicio móvil por satélite, en el sentido (espacio-Tierra o Tierra-espacio) indicado en la atribución de cada banda.
- EQA.65** En las bandas 10,7-12,7 GHz (espacio-Tierra) y 14-14,5 GHz (Tierra-espacio), también operan, a título secundario, estaciones terrenas en movimiento (ESIM) que se comunican con estaciones espaciales del servicio fijo por satélite. Las citadas estaciones no causarán interferencias perjudiciales ni reclamarán protección contra las transmisiones de los servicios primarios que funcionen de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT. Se aplicarán las disposiciones, de la Resolución 902 (Rev.CMR-23), la Recomendación UIT-R M.1643 y la Recomendación UIT-R S.1587, según correspondan. En las bandas 10,7-10,95 GHz (espacio-Tierra) y 11,2-11,45 GHz (espacio-Tierra), se aplicará lo dispuesto en la nota al pie 5.441. En la banda 12,2-12.7 GHz (espacio-Tierra) se aplicará lo dispuesto en la nota al pie 5.487A.
- EQA.70** La banda 910 – 915 MHz pareada con la banda 955 – 960 MHz, se ha identificado para su exclusiva utilización por parte de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), para la operación de redes privadas relacionadas con el suministro de los servicios públicos esenciales de electricidad y agua potable, de conformidad con las notas internacionales aplicables y la Resolución 224.
- EQA.75** La banda 1427 – 1518 MHz se ha identificado para su prioritaria utilización por parte de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), para la operación de redes privadas y redes comunitarias, de conformidad con las notas internacionales aplicables y la Resolución 223.

## 6.10 Anexos del PNF

Considerando que la versión vigente del PNF mantiene dos (2) Anexos cuyo contenido no es materia relacionada con dicho cuerpo normativo, la nueva propuesta los elimina.

## 7 OBSERVACIONES INTERNAS, APROBACIÓN Y CONSULTAS PÚBLICAS

Una vez culminada la versión cero (V.0) del proyecto normativo referente a la Actualización Integral del PNF, se procedió a solicitar observaciones a las Unidades Administrativas Internas Técnicas de la ARCOTEL, mismas que remitieron los correspondientes aportes, cuyo análisis se consideró para elaborar la versión uno (V.1) de la propuesta de regulación.

Adicionalmente, la Coordinación General Jurídica de la ARCOTEL, mediante memorando Nro. ARCOTEL-CJUR-2025-0398-M de 27 de agosto de 2025, remitió aprobado el Informe Jurídico Nro. ARCOTEL- ARCOTEL-CJDA-2025-0028, en el cual se concluye que: “*la aprobación del proyecto normativo denominado: “Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias”, es una atribución que debe ser ejecutada por el Directorio de la ARCOTEL, previo el cumplimiento del procedimiento de socialización previsto en el Reglamento de Consultas Públicas.*”.

Por otra parte, en la Mesa Técnica llevada a cabo el 2 de octubre de 2025, respecto del punto “*Revisión de la actualización integral del Plan Nacional de Frecuencias*”; se presentaron observaciones relacionadas con la exclusión de las modificaciones inicialmente propuestas para la banda de 76 a 88 MHz, por lo que la presente actualización no contempla modificación alguna al texto del PNF vigente en relación con las notas EQA.5 y EQA.15.

## 8 PROCESO DE CONSULTAS PÚBLICAS

### 8.1 Disposición de consultas públicas

Mediante memorando Nro. ARCOTEL-CREG-2025-0692-M de 9 de diciembre de 2025, la Coordinación Técnica de Regulación, requirió la realización de Consultas Públicas, en cumplimiento

de la Resolución Nro. 04-02SO-ARCOTEL-2025 de 8 de diciembre de 2025, emitida por el Directorio de la ARCOTEL.

### **8.2 Publicación de convocatoria a consultas públicas**

Publicación realizada el 9 de diciembre de 2025 mediante Aviso al Público, en la página web institucional de ARCOTEL:

<https://apc.arcotel.gob.ec/preuntas/102/proyecto-normativo-referente-a-la-actualizacion-integral-del-plan-nacional-de-frecuencias>

### **8.3 Recepción y publicación de observaciones previas a las audiencias públicas**

Luego del periodo dispuesto para la publicación del proyecto de normativa, desde el 10 de diciembre de 2025 hasta el 19 de diciembre de 2025, se recibieron las observaciones previas a las Audiencias Públicas, sin el carácter de vinculantes para la ARCOTEL, cuyo análisis se detalla más adelante en el presente Informe.

### **8.4 Fecha de realización de las audiencias públicas**

La Audiencia Pública se realizó el 22 de diciembre de 2025 a partir de las 14:00, de manera presencial en la ciudad de Quito.

La citada Audiencia contó con transmisión en vivo a través de la cuenta de la ARCOTEL en Facebook: <https://www.facebook.com/arcotel>

### **8.5 Asistentes a las audiencias públicas**

El día lunes, 22 de diciembre de 2025, con el objetivo de recibir opiniones, recomendaciones y comentarios, sin el carácter de vinculantes para la ARCOTEL, respecto del proyecto de normativa en desarrollo, conforme lo señala la LOT, se contó con la presencia de los siguientes participantes externos:

NOMBRE	EMPRESA
Pablo Gamboa	Ministerio de Ambiente y Energía
Omar Fernando Durazno Ochoa	EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL CENTRO SUR CA
Francisco Ángel Echeverría Zambrano	Ministerio de Ambiente y Energía
Ibeth Dávila Villavicencio	CELEC EP
Ana Zurita	CELEC EP
Ana López	CELEC EP
Giovanni Serrano	CELEC EP
Natalia Martínez	CNT EP
Daniel Almeida	CNT EP
Nancy Chicango	CNT EP
Jhonny Naranjo Castro	EQUINOXIU S.A.
Christian Ferigra	OSC Top Solutions Group
Telmo Paredes	OSC Top Solutions Group
Santiago Rivera	OSC Top Solutions Group
Edwin Orquera	CONECEL
David Rosales	CONECEL
Patricia Falconí	ASETTEL
Francisco Calero	OTECEL

### **8.6 Observaciones presentadas en las audiencias públicas**

Durante la ejecución de las Audiencias Públicas del referido proyecto de regulación, se recibieron las observaciones, comentarios y sugerencias, sin el carácter de vinculantes para la ARCOTEL, cuyo análisis se detalla más adelante en el presente Informe.

### **8.7 Aportes recibidos fuera del plazo del proceso**

No se recibieron aportes fuera del plazo establecido para el proceso.

## **9 ANÁLISIS DE LAS OBSERVACIONES EXTERNAS**

A continuación se presenta una matriz en la que se analizan las observaciones presentadas en la ejecución del procedimiento de Consultas Públicas:

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
<b>OBSERVACIONES DE CARÁCTER GENERAL</b>				
NOKIA ECUADOR	"Nokia apoya el proyecto normativo en general, la incorporación de las decisiones tomadas por la CMR 2023 sobre IMT, la identificación de espectro para utilities en la banda de 900 MHz y la habilitación del uso de espectro IMT para redes privadas así como lo referido al uso de filtros en los sistemas satelitales en la banda de 3720-4200 MHz, dando una mayor seguridad a los sistemas IMT que se encuentren operando por debajo de la banda de 3700 MHz."	N/A	Es una muestra de apoyo por parte de la Industria a la propuesta normativa.	N/A
EQUINOXIUS S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta actualización del PNF define el marco de frecuencias que habilitará el desarrollo posterior de redes privadas IMT/5G en el país.</li> <li>• Se recomienda que las definiciones de espectro para redes privadas/comunitarias se alineen con arreglos internacionales (UIT/3GPP) para maximizar disponibilidad de equipos, terminales (UE) y CPE.</li> <li>• Considerar la madurez del ecosistema por banda: 3.6–3.7 GHz (n78) presenta alta disponibilidad de UE/CPE; 1427–1518 MHz muestra disponibilidad media-baja; 900 MHz (n8) tiene alta disponibilidad (IoT/industrial).</li> </ul> <p>En la audiencia pública presencial indicaron además, estar de acuerdo con la propuesta normativa para redes privadas y redes comunitarias ya que LoRAWAN se queda corta frente a 5G. Indican que los operadores privados se pueden desplegar en zonas menos pobladas y que los ISP son proveedores naturales para el 5G.</p>	NO	<p>Las canalizaciones específicas sí se realizan en función de arreglos internacionales y contemplan la disponibilidad de equipamiento en el mercado; sin embargo, no son materia del Plan Nacional de Frecuencias, excepto en la columna informativa que llama a la normativa secundaria desarrollada para ciertos rangos de frecuencias.</p> <p>Por otra parte, se debe aclarar que una red privada no puede prestar servicio de telecomunicaciones alguno. La propuesta normativa aún no identifica espectro IMT para su implementación <b>comercial</b> por algún actor distinto a los operadores del SMA, únicamente se propone la factibilidad de que la industria 4.0 pueda hacer uso de bandas específicas para su propio uso tecnológico (no a terceros).</p>	N/A
CNT EP	<p>En la audiencia pública presencial se refirieron a tres aspectos específicos relacionados con la propuesta para redes privadas y comunitarias:</p> <p>Marco Legal: Describieron el concepto de espectro radioeléctrico de la Constitución de la República, el Artículo 18 de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT), indicaron que por la definición de frecuencias esenciales, una Red Privada no puede prestar ningún servicio de telecomunicaciones.</p> <p>Motivación: Indicaron que no les resulta suficiente la motivación planteada para el ancho de banda planteado por la ARCOTEL, que hace falta modelos de la UIT para redes privadas e identificar el mínimo y el óptimo ancho de banda que requieren, además de aspectos para la prevención de interferencias, sincronización, etc., y solicitaron un análisis más amplio como el que, indican, se está llevando a cabo en Colombia.</p>	NO	<p>Las redes privadas nunca han estado habilitadas para prestar servicio de telecomunicaciones alguno en el territorio ecuatoriano y la propuesta normativa del Plan Nacional de Frecuencias no cambia esa prohibición (ni pude por su alcance), por lo que su ámbito no es ni mínimamente comparable con el de las operadoras del SMA, que por otra parte, no están restringidas a ofrecer sus servicios a empresas o industrias en las bandas que han sido concesionadas/autorizadas.</p> <p>Es importante aclarar que las redes privadas en el Ecuador se vienen desplegando desde hace <b>décadas</b> (registros disponibles desde 1991), no es una figura en lo más mínimo nueva y a diciembre de 2025 se disponen de <b>1210 Permisos de Operación de Red Privada vigentes</b> en el Registro Público de la ARCOTEL. Como dato adicional, desde 1991 hasta la fecha se contabilizan 3650 redes privadas en el país, pertenecientes a múltiples sectores como el financiero, agrícola, ganadero, puertos, aeropuertos, industrias: acereras, pesqueras, de la construcción, textiles, de alimentos y bebidas, etc.</p> <p>Se debe también aclarar que las "IMT" en el mundo no son únicamente implementadas por las operadoras celulares. Constituiría un muy importante error pensar que el amplio alcance que tienen las IMT solo puede ser aprovechado por los operadores de la telefonía móvil tradicional,</p>	N/A

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
	<p>Maximización Económica: Indicaron que no hay un balance entre los valores que se recaudarían entre los operadores del SMA y las redes Privadas.</p>		<p>ya que el concepto abarca un ecosistema más amplio de estándares, espectro y participantes a nivel mundial. Las redes IMT cada vez usan más tecnología de paquetes integrándose con redes fijas.</p> <p>Se reconoce que los operadores celulares son actores clave en la implementación de las IMT, pero debe resaltarse que también participan gobiernos, industria y el sector privado en la búsqueda de acceder ampliamente a servicios de banda ancha usando espectro radioeléctrico para una variedad de aplicaciones, no limitadas únicamente a las denominadas "tradicionales".</p> <p>El reconocimiento antes citado de la importancia de la operación del SMA en el país, es plasmado en la propuesta normativa (hasta el momento no existe en otra normativa) cuya modificación de la nota EQA.40 plantea la exclusividad de varias bandas de frecuencias IMT para su implementación únicamente por prestadores del SMA.</p> <p>Se apreció la notable preocupación por parte de los operadores del SMA por la propuesta para el espectro de la banda de 3600 a 3700 MHz y debe señalarse que la Administración de Ecuador defendió en la pasada Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-23), luego de un trabajo de cuatro (4) años en los que Ecuador, a través de la ARCOTEL propuso la solución regulatoria internacional para que regionalmente se identifique la citada banda (o partes de ella) para las IMT. Dicha solución se convirtió en una sólida Propuesta Interamericana (IAP) reflejada en la nota internacional 5.434 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.</p> <p>En relación con los trabajos en las CMR y las extensas actividades preparatorias, es importante señalar, con un ejemplo que viene al caso, que Ecuador en la CMR del 2015 (CMR-15) fue el país pionero en América en identificar la banda de 3300 a 3400 MHz para las IMT, resultado de reuniones bilaterales con China (proponente de la banda en el grupo de Asia-Pacífico). Resultado de estos trabajos es que ahora es factible asignar hasta 100 MHz continuos a cada uno de los operadores del SMA del país en la denominada banda de 3.5 GHz, que hasta el RR en vigencia desde enero de 2025 no contemplaba para Ecuador la nueva banda de 3600 a 3700 MHz, originalmente pensada para los verticales, dado el uso de la banda superior por los sistemas satelitales, a fin de evitar las interferencias perjudiciales que podrían ocurrir con un despliegue masivo del SMA en las cercanías de estaciones terrenas de la denominada banda C.</p> <p>Con esto se demuestra que los trabajos que emprende la ARCOtel en materia de regulación nacional e internacional del espectro radioeléctrico, no son improvisados sino que responden a años de investigación y planificación.</p> <p>Respecto a la <b>maximización económica</b>, a ojos de cualquier regulador de telecomunicaciones en el mundo, el peor espectro es el que no se utiliza, seguido del espectro que es mal utilizado (o subutilizado) una vez que le es asignado a un operador. Si no existe interés histórico de un determinado espectro, no existen tampoco asignaciones de frecuencias, sin dicha asignación no existe percepción económica alguna, por lo que para cambiar ese tipo de realidades, se realizan</p>	

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
			<p>todos los trabajos técnicos indicados en este punto. Por otra parte, si el regulador únicamente persiguiera la maximización económica para la asignación de espectro, no se le otorgaría tan valioso recurso a las empresas públicas y entidades públicas para la prestación de servicios de telecomunicaciones, que por ley (Artículo 39 de la LOT) no pagan valores económicos por el otorgamiento o renovación de autorización de frecuencias para su uso y explotación.</p> <p>En relación con los casos de mala utilización o subutilización del espectro asignado a los operadores de telecomunicaciones en Ecuador, la ARCOTEL puede en todo momento dentro de la vigencia de un título habilitante, realizar las actividades de control que fueran pertinentes para salvaguardar que el recurso del Estado asignado, sea eficientemente empleado.</p>	
CONECEL	<p>"Si bien el proyecto señala que su impacto regulatorio es exento, al considerar que no genera costos para los regulados, se identifican disposiciones que sí implican cargas regulatorias y económicas, tales como la incorporación obligatoria de filtros en la banda C, así como las adecuaciones técnicas asociadas a su implementación por lo que deberían generar el respectivo Análisis de Impacto Regulatorio."</p> <p>Adicionalmente, en la audiencia pública presencial, se añadieron a las observaciones de carácter general expresadas por la CNT EP.</p>	NO	<p>El proyecto normativo cumple con varios de los criterios determinados en el artículo 21 del Acuerdo Ministerial Nro. MPCEIP-MPCEIP-2024-0079-A del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca.</p> <p>Por otra parte, la prevención de interferencias perjudiciales es una actividad razonada, prevista en la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT) que siempre ha involucrado a los operadores de redes en el país. Los mecanismos que se emplean para dicho fin, deben ser considerados desde el diseño de la red a fin de evitar una aplicación futura del régimen sancionatorio.</p>	N/A
ASETTEL	<p>En la audiencia pública presencial, se añadieron a las observaciones de carácter general expresadas por la CNT EP.</p> <p>Expresan preocupación por la premura del proyecto normativo, que se esté presentando al final del año y solicitan que existan talleres previos.</p> <p>Indican que los operadores del SMA acaban de renovar sus títulos habilitantes y no tienen claridad sectorial respecto del uso del espectro radioeléctrico.</p> <p>En cuanto al AIR, indican necesitar el sustento y la motivación por el que se actualiza el PNF.</p> <p>Sobre las redes privadas y las redes comunitarias, afirman que la ARCOTEL no dispone de capacidad técnica ni operativa para controlar su despliegue y que dichas redes tienen un concepto muy amplio sin más normativa secundaria.</p>	NO	<p>El informe de la propuesta de Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias (PNF), de 39 hojas, publicado para disposición de la ciudadanía interesada desde el 9 de diciembre de 2025 en el sitio web para Consultas Públicas de la ARCOTEL, permite apreciar, desde la sección de antecedentes generales y legales, pasando por las secciones de la descripción general y de análisis, toda la justificación y motivación para la elaboración de la propuesta normativa.</p> <p>Como se señala en el mencionado Informe, se actualiza el Plan Nacional de Frecuencias en primera instancia porque así lo requiere la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT) en varios artículos muy concisos al respecto, entre los cuales se transcribe el siguiente:</p> <p><b>"ARTÍCULO 95 - Planificación.</b>  <i>La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones planificará el uso del espectro radioeléctrico tanto para los servicios de telecomunicaciones como para los servicios de radiodifusión, considerando lo establecido en la Constitución de la República y buscando el desarrollo y acceso universal a las tecnologías de la información y las comunicaciones.</i></p> <p><u><i>Deberá considerar además, las decisiones y recomendaciones de las conferencias internacionales competentes en materia de radiocomunicación.</i></u></p> <p><u><i>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. Toda asignación de frecuencias del espectro radioeléctrico deberá realizarse con estricta sujeción a dicho plan.</i></u></p> <p>(Énfasis añadido)</p>	N/A

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
			<p>Es sectorialmente muy conocido que las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones (CMR) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) se celebran cada cuatro (4) años, que corresponde al ciclo de trabajo para preparar las propuestas de modificación del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) de la UIT, documento internacional en el que se fundamenta el PNF. La última CMR se realizó a finales del año 2023 y modificó el RR cuya entrada en rigor inició el 1 de enero de 2025.</p> <p>Es importante destacar que cada modificación del RR de la UIT, luego de finalizada una CMR, ha derivado en una Actualización Integral del PNF; es decir, el PNF se actualiza de manera completa aproximadamente cada cuatro (4) años.</p> <p>Por otra parte, la propuesta de Actualización Integral del PNF consta en el Plan Regulatorio Institucional (PRI) de la ARCOTEL tanto del año 2024 como del 2025, cabiendo resaltar que las propuestas de PRI fueron sometidas a Consultas Públicas el <b>20 de noviembre de 2023 y el 28 de enero de 2025</b>, por lo que no existe la "premura" expresada en la Audiencia Pública. Es un documento técnico muy extenso que se ha venido trabajando con mucho tiempo como puede verificarse consultando lo indicado en este párrafo en el sitio web institucional para Consultas Públicas.</p> <p>Respecto de la señalada "<i>falta de claridad sectorial respecto del uso del espectro radioeléctrico</i>" a favor de los operadores del SMA, esta Agencia no encuentra en la propuesta normativa la obscuridad manifiesta. Todo lo opuesto, la propuesta es contundente reconociendo la importancia de la operación del SMA en el país, planteando en la modificación de la nota EQA.40, <b>la exclusividad de varias bandas de frecuencias IMT para la su implementación únicamente por prestadores del SMA</b>, que hasta el momento no existía con ese detalle tan inequívoco.</p> <p>En relación con lo indicado sobre redes privadas y comunitarias, es importante aclarar que las redes privadas en el Ecuador se vienen desplegando, apegadas a la normativa que les impide prestar servicios de telecomunicaciones, desde hace décadas (registros disponibles desde 1991) y a diciembre de 2025 se disponen de <b>1210 Permisos de Operación de Red Privada vigentes</b> en el Registro Público de la ARCOTEL. Como dato adicional, desde 1991 hasta la fecha se contabilizan 3650 redes privadas en el país, pertenecientes a múltiples sectores como el financiero, agrícola, ganadero, puertos, aeropuertos, industrias: acereras, pesqueras, de la construcción, textiles, de alimentos y bebidas, etc. Por lo que la afirmación de que la ARCOTEL <i>no dispone de capacidad técnica ni operativa para controlar su despliegue</i>, es una imprecisión.</p>	
OTECEL	<p>En la audiencia pública presencial, se añadieron a las observaciones de carácter general expresadas por la CNT EP.</p> <p>Indican que es necesario un estudio comparativo de cómo se están implementando las redes privadas en el mundo y debe haber un enfoque en cómo va a afectar a las operadoras del SMA.</p>	NO	<p>Es importante aclarar que las redes privadas en el Ecuador se vienen desplegando desde hace <b>décadas</b> (registros disponibles desde 1991), no es una figura en lo más mínimo nueva y a diciembre de 2025 se disponen de <b>1210 Permisos de Operación de Red Privada vigentes</b> en el Registro Público de la ARCOTEL. Como dato adicional, desde 1991 hasta la fecha se contabilizan 3650 redes privadas en el país, pertenecientes a múltiples sectores como el</p>	N/A



REPÚBLICA  
DEL ECUADOR

INFORME DE LA VERSIÓN FINAL Y DEL CUMPLIMIENTO DEL PROCESO DE CONSULTAS PÚBLICAS  
DEL PROYECTO NORMATIVO REFERENTE A LA "ACTUALIZACIÓN INTEGRAL DEL PLAN NACIONAL DE  
FRECUENCIAS"

Elaborado por: CRDE

Aprobado por: CREG

47

Agencia de Regulación y Control  
de las Telecomunicaciones

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
	Finalmente manifiestan que las operadoras del SMA ya han acordado una sincronización de sus redes TDD con un formato 8:1.		<p>financiero, agrícola, ganadero, puertos, aeropuertos, industrias: acereras, pesqueras, de la construcción, textiles, de alimentos y bebidas, etc.</p> <p>Las redes privadas nunca han estado habilitadas para prestar servicio de telecomunicaciones alguno en el territorio ecuatoriano y la propuesta normativa del Plan Nacional de Frecuencias no cambia esa prohibición (ni pude por su alcance), por lo que su ámbito no es ni mínimamente comparable con el de las operadoras del SMA, que por otra parte, no están restringidas a ofrecer sus servicios a empresas o industrias en las bandas que han sido concesionadas/autorizadas.</p> <p>En relación con la observación que indica que las operadoras del SMA ya han llegado a un acuerdo respecto de la sincronización de sus redes TDD, esta Agencia aplaude la iniciativa de los actores involucrados, lo que no resta la necesidad de establecer la obligatoriedad de sincronización para cualquier actor futuro en bandas de frecuencias en las que se desplieguen redes TDD. Se flexibiliza de todas formas, a que la trama empleada sea consensuada entre las partes.</p>	
<b>CONSIDERANDOS</b>				
EQUINOXIUS	<p>"Se sugiere incorporar considerandos técnicos que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozcan la necesidad de canalización en bloques contiguos para eficiencia espectral y viabilidad de redes privadas.</li> <li>• Mantengan neutralidad tecnológica, permitiendo LTE/NR según arreglos 3GPP aplicables.</li> <li>• Contemplen coexistencia/interferencia (p. ej. sincronización TDD en 3.5 GHz y medidas de protección hacia servicios adyacentes cuando aplique), con base en buenas prácticas internacionales."</li> </ul>	NO	<p>Los considerandos recomendados no corresponden al alcance del Plan Nacional de Frecuencias.</p> <p>Por otra parte, el proyecto normativo sí contempla tanto en su articulado como en su Anexo 1, la sincronización de redes TDD y medidas de protección contra interferencias perjudiciales en la denominada banda C.</p>	N/A
<b>ARTÍCULO 2.- Aprobar la Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias (PNF), según el Anexo 1 de la presente Resolución.</b> <b>Capítulo II CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>				
Starlink Ecuador STAREC C. LTDA.	<p>"En su presente forma, el PNF no toma en cuenta la provisión 22.5CA de los Reglamentos de Radiocomunicación de la UIT a continuación:</p> <p>"22.5CA 2) Los límites de los Cuadros 22-1A a 22-1E se pueden rebasar en el territorio de cualquier país cuya administración esté de acuerdo (véase también la Resolución 140(Rev.CMR-15)). (CMR-19)"</p> <p>Cabe destacar que este Artículo ha existido desde la CMR-2000 y confirma la soberanía de cada administración de relajar los límites de DFPE dentro de su territorial nacional. En vista de los resultados ganados de las pruebas técnicas realizadas en Colombia, Alemania, Nigeria, Jordania, Botsuana, y Rumania así como los esfuerzos internacionales hacia la modernización de los límites de DFPE para los sistemas NGSO,</p>	SÍ	<p>Ecuador en el ciclo de trabajo de cuatro años previos a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones del 2023 (CMR-23), presentó documentación técnica relacionada con la necesidad de revisión de los Límites de Densidad de Flujo de Potencia Equivalente (DFPE) establecido en el Artículo 22 del RR de la UIT, que contribuyó a la formalización de una sólida Propuesta Interamericana (IAP por sus siglas en inglés), la cual desembocó en que la CMR-23 invite a la UIT-R a realizar estudios técnicos sobre los límites de DFPE establecidos en el Artículo 22, incluidos los límites de DFPE mencionados en el No. 22.5K, con el fin de garantizar la protección continua de las redes del Servicio Fijo por Satélite (SFS) y del Servicio de Radiodifusión por Satélite (SRS) en órbita geoestacionaria, e informar a la CMR-27 sobre los resultados de dichos estudios.</p> <p>Posterior a la CMR-23, Ecuador intentó pasar del papel a la práctica, proponiendo realizar mediciones de interferencia en el enlace descendente en ambientes controlados en el campo;</p>	<p>"w) De conformidad con lo determinado en la provisión 22.5CA del Artículo 22 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, los límites de Densidad de Flujo de Potencia Equivalente (DFPE) del enlace descendente, contenidos en los</p>

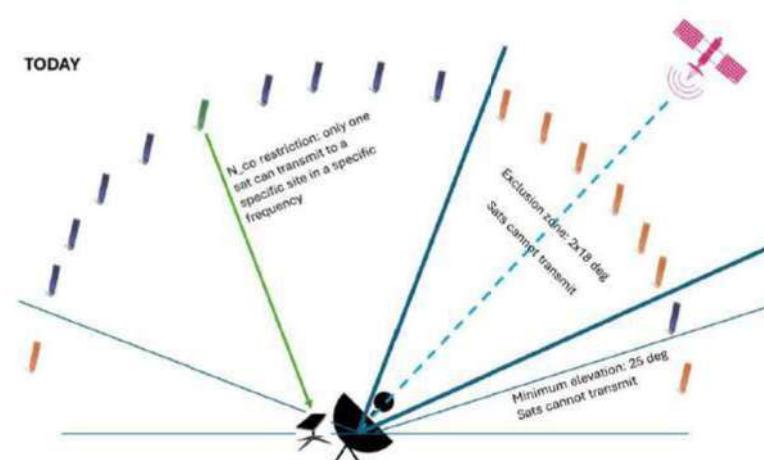
Dirección: Av. Diego de Almagro N31-95 entre Whymper y Alpallana.

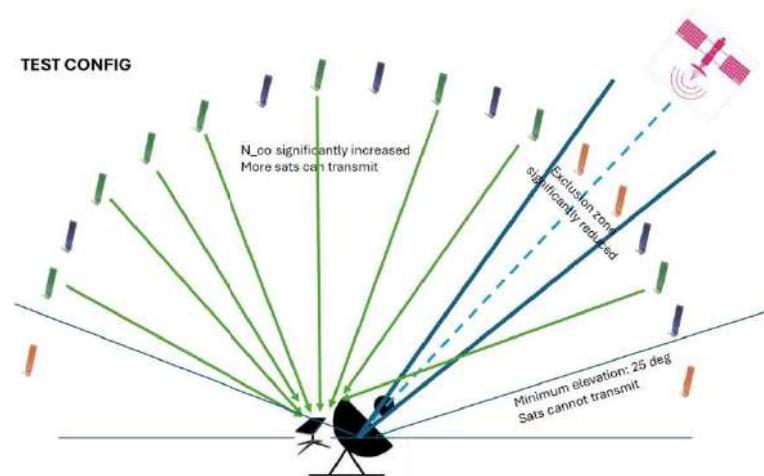
Código postal: 170518 / Quito - Ecuador.

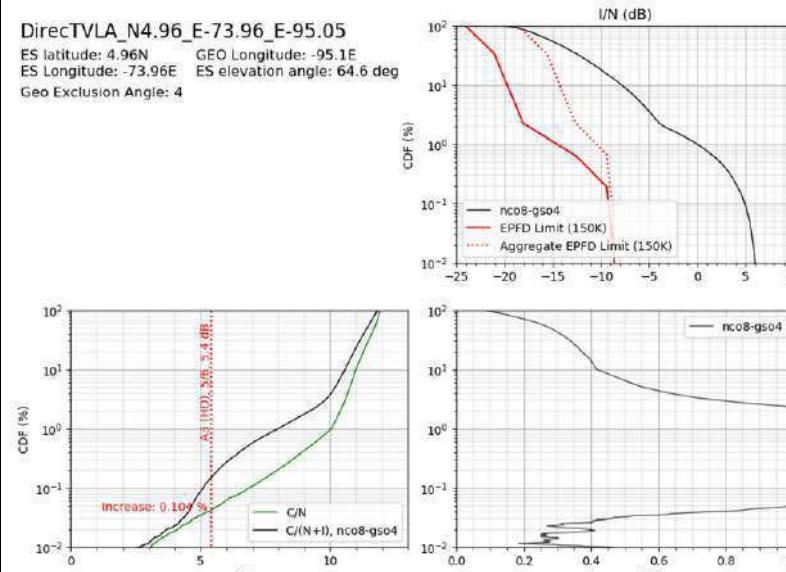
Teléfono: +593-02 2946400 / 02 2947800 Ext.: 2001 / 2002 / 1173 / 2004 / 2048

[www.arcotel.gob.ec](http://www.arcotel.gob.ec)

EL NUEVO  
**ECUADOR** //

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
	<p>ARCOTEL debería adoptar la siguiente provisión adaptada del Artículo 22.5CA del RR:</p> <p><b>"Los límites de DFPE contenidos en los Cuadros 22-1A a 22-1E del Artículo 22 del Reglamento de Radiocomunicaciones se pueden rebasar en el territorio ecuatoriana con la previa autorización de ARCOTEL."</b></p>		<p>sin embargo, las conversaciones técnicas con la empresa pública de telecomunicaciones de Ecuador no prosperaron al ritmo requerido.</p> <p>No obstante de lo anteriormente indicado, otros países en el mundo sí realizaron pruebas de campo (Rumanía, Colombia, Botsuana, Nigeria, Jordania y Alemania); y, el más cercano, con muy similares condiciones climáticas, geográficas, atmosféricas y técnicas, fue Colombia quien presentó el documento CCP.II-RADIO /doc. 6309/25 en la pasada reunión del Comité Consultivo Permanente II: Radiocomunicaciones (CCP.II) de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) de la Organización de los Estados Americanos (OEA), con los resultados de la "CAMPAÑA DE MEDICIÓN DE INTERFERENCIAS SOBRE LOS LÍMITES DE DFPE EN COLOMBIA", realizada con la participación de la Agencia Nacional del Espectro (ANE), DirecTV Colombia y SpaceX, que mostraron el nivel de superación de los límites de DFPE en enlace descendente establecidos en el Artículo 22 en Colombia y confirmaron los hallazgos de las simulaciones, aunque los datos medidos evidencian un nivel de interferencia aún menor al previsto, incluso con una configuración que denominaron "agresiva" con 8 haces a tan solo 4 grados del arco geoestacionario (Nco8-gso4), que se puede esquemáticamente visualizar a continuación:</p> <p>Los límites de DFPE del Artículo 22 vigentes representan la restricción operativa más estricta para los sistemas no-OSG (Órbita no Geosincrónica). En la práctica, de todos los satélites disponibles para prestar servicio, solo uno (representado en color verde) es elegible para transmitir en un canal de frecuencia específico.</p> 	<p>Cuadros 22-1A a 22-1E del citado Artículo 22, pueden ser rebasados en el territorio ecuatoriano, previa autorización de la ARCOTEL. Se deberán respetar los siguientes criterios de protección los sistemas de protección los sistemas de satélites geoestacionarios a corto y largo plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección a corto plazo: un aumento absoluto máximo de la indisponibilidad del 0.1%</li> <li>• Protección a largo plazo: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Enlaces de sistemas de satélites geoestacionarios que no utilizan ACM (Adaptive Coding and Modulation): Relación I/N -10.5 dB o inferior, durante al menos el 80% del tiempo</li> <li>o Enlaces de sistemas de satélites geoestacionarios que utilizan ACM: reducción del rendimiento promedio del 3%"</li> </ul> </li> </ul>

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
			<p>La prueba de DFPE realizada en Colombia evaluó diversas configuraciones en las cuales SpaceX superó deliberadamente los límites de DFPE actualmente establecidos en el Artículo 22. Como se muestra en la siguiente figura, se activaron hasta 8 haces en cofrecuencia (los 8 haces en color verde) y se redujo significativamente la zona de exclusión OSG (Órbita Geosincrónica) hacia el satélite de DirecTVLA (Intelsat 30 en banda Ku), en la que los sistemas no-OSG restringen la dirección en que pueden orientar los haces de antena de sus satélites para evitar eventos de interferencia en línea con satélites OSG. Cualquier satélite que aparezca dentro del ángulo de evitación OSG no puede ser utilizado para prestar servicio en esa área específica.</p>  <p>La siguiente gráfica muestra una comparación entre los límites de DFPE del Artículo 22 aplicables a una terminal SRS de 45 cm, convertidos a I/N, y el I/N causado por el sistema de SpaceX, al implementar N_co 8 (8 haces de la misma frecuencia en el sitio de prueba, cada uno con una DFP de -120 dBW /m² / MHz). y un ángulo de evitación OSG de 4 grados (Nco8-gso4).</p> <p>La adición de los límites agregados de DFPE a la gráfica (incluso si SpaceX actualmente deba cumplir con los límites mucho más estrictos de entrada única establecidos en el Artículo 22) proporciona información adicional sobre la magnitud de la superación de los límites tanto del Artículo 22 como de la Resolución 76 (con los límites agregados de DFPE, que los sistemas no-OSG combinados deben respetar actualmente).</p>	

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
			<p>DirecTVLA_N4.96_E-73.96_E-95.05 ES latitude: 4.96N      GEO Longitude: -95.1E ES Longitude: -73.96E      ES elevation angle: 64.6 deg Geo Exclusion Angle: 4</p>  <p>Por otra parte, el Artículo 22.5CA del RR de la UIT indica lo siguiente:</p> <p>"22.5CA 2) Los límites de los Cuadros 22-1A a 22-1E se pueden rebasar en el territorio de cualquier país cuya administración esté de acuerdo (véase también la Resolución 140 (Rev.CMR-23)). (CMR-23)"</p> <p>Por lo que basado en los resultados teóricos y prácticos como el mostrado realizado por la administración de Colombia, esta Agencia considera oportuno aplicar el Artículo 22.5CA del RR de la UIT a los enlaces descendentes para el territorio ecuatoriano, mientras se respeten los siguientes criterios de protección los sistemas OSG a corto y largo plazo, validados de las mediciones reales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección a corto plazo: un aumento absoluto máximo de la indisponibilidad del 0.1%</li> <li>• Protección a largo plazo: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Enlaces OSG que no utilizan ACM (Adaptive Coding and Modulation): -10.5 dB I/N (o inferior) durante al menos el 80 % del tiempo</li> </ul> </li> </ul>	

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Enlaces OSG que utilizan ACM: reducción del rendimiento promedio del 3 %</li> </ul> <p>La referida flexibilización de los límites de DFPE deberá contar con la autorización de la ARCOTEL a las solicitudes específicas que se remitan al regulador y permitirá que los sistemas no-OSG puedan multiplicar por varias veces el número de satélites que prestan servicio de banda ancha de alta velocidad y baja latencia en un punto determinado sobre el territorio ecuatoriano (incluyendo los satélites de próxima generación), manteniendo la protección de las operaciones OSG.</p>	
NOKIA ECUADOR	<p><b>"Informe Técnico:</b> Este documento no se encuentra sujeta a la consulta pública, si bien está mencionado en el art 1 del proyecto de norma. Es un documento muy importante por cuanto contiene los aspectos esenciales de la modificación propuesta. En este documento, se menciona en la parte final de las Conclusiones lo siguiente: "La propuesta plantea la obligatoriedad de sincronizar redes TDD empleando la estructura de trama de periodicidad de 2,5 ms DDDSU y permite otra estructura de trama cuando exista común acuerdo entre los operadores." Si bien esta es una trama usual que usan los operadores para la prestación del servicio público, no necesariamente es la más adecuada para las redes privadas. Dado que las redes privadas son esencialmente de misión crítica, es normal que en este caso necesiten un equilibrio entre el downlink y el uplink, presentándose una trama con igual cantidad de canales para el downlink que como para el uplink. Esto es necesario tenerlo presente para no comprometer el buen desempeño de una red privada que usualmente se encuentran en polígonos limitados sin necesidad de compartir recursos en el mismo lugar, pero con la necesidad de contemplar al usuario adyacente si está muy cerca."</p>	SÍ	<p>A pesar de que la propuesta normativa originalmente contempla la posibilidad de acuerdo de otra estructura de trama diferente a DDDSU, se modifica el texto a fin de establecer el consenso como única instancia.</p>	<p>"v) Todas las redes que operen en el modo de Duplexación por División de Tiempo (TDD por sus siglas en inglés), ya sea en una misma banda de frecuencias o en bandas de frecuencias adyacentes, dentro de una misma zona geográfica, están obligadas a estar sincronizadas para evitar interferencias perjudiciales, empleando una estructura de trama consensuada entre los operadores. Una estructura de trama de periodicidad de 5 ms es recomendada."</p>
CONECEL	<p>"En el literal v) del numeral 2.3 Características Técnicas de las Estaciones, se recomienda que, la sincronización TDD permita el uso de estructuras de trama conforme a los perfiles definidos en las especificaciones 3GPP y las recomendaciones UIT-R, así como a las mejores prácticas con el fin de añadirse a una sincronización ampliamente utilizada. Se propone cambiar el formato de trama y el tiempo de acuerdo con el siguiente detalle:</p> <p>v) Todas las redes que operen en el modo de Duplexación por División de Tiempo (TDD por sus siglas en inglés), ya sea en una misma banda de frecuencias o en bandas de frecuencias adyacentes, dentro de una</p>	SÍ	<p>A pesar de que la propuesta normativa originalmente contempla la posibilidad de acuerdo de otra estructura de trama diferente a DDDSU, se modifica el texto a fin de establecer el consenso como única instancia.</p>	<p>"v) Todas las redes que operen en el modo de Duplexación por División de Tiempo (TDD por sus siglas en inglés), ya sea en una misma banda de frecuencias o en bandas de frecuencias adyacentes, dentro de una misma zona</p>

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
	<i>misma zona geográfica, están obligadas a estar sincronizadas para evitar interferencias perjudiciales, empleando la estructura de trama de periodicidad de 2,5 ms DDDDDSUU; dónde, por sus siglas en inglés, D corresponde a Downlink slot, U corresponde a Uplink slot; y, S corresponde a Special slot. Otra estructura de trama está permitida cuando exista común acuerdo entre los operadores.”</i>			<i>geográfica, están obligadas a estar sincronizadas para evitar interferencias perjudiciales, empleando una estructura de trama consensuada entre los operadores. Una estructura de trama de periodicidad de 5 ms es recomendada.</i>
<b>ARTÍCULO 2.- Aprobar la Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias (PNF), según el Anexo 1 de la presente Resolución.</b> <b>Capítulo III ATRIBUCIONES DE FRECUENCIAS</b>				
Starlink Ecuador STAREC C. LTDA.	<i>“p. 74 (13,75-14 GHz): En su contribución al Grupo 4A en el Doc. 4A/810-E con fecha 20 de octubre de 2025, 9 países miembros de la CITEL (incluida la administración del Ecuador) no identificaron ningún desafío a la relajación de los límites establecidos en las notas 5.502 y 5.503 para las estaciones terrenas NGSO De ahí que las notas 5.502 y 5.503 deberían omitirse del PNF.”</i>	NO	<p>Si bien es cierto que Ecuador aportó a la CITEL con información del uso actual en la banda de 13,75-14 GHz y que al momento no se identifican elementos para relajar los límites establecidos en las notas 5.502 y 5.503 para las estaciones terrenas NGSO, de conformidad con el documento 4A/810-E, remitido al Grupo de Estudio de la UIT-R 4A, es aún prematuro adelantarse al método de solución que se adoptará para el punto 1.2 del orden del día para la próxima CMR-27 (Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones del 2027), que de conformidad con la Resolución 129 (CMR-23), propone estudiar posibles revisiones de las condiciones de compartición en la banda de frecuencias 13,75-14 GHz para permitir el uso de estaciones terrenas del servicio fijo por satélite de enlace ascendente con antenas de menor tamaño.</p> <p>Una vez que se disponga de la información regulatoria pertinente, se procederá con las reformas al PNF que sean oportunas.</p>	N/A
Starlink Ecuador STAREC C. LTDA.	<i>“p. 76 (14,5-14,75; 14,75-14,8): Las notas 5.509B, 5.09C, 5.509D, 5.509E, 5.509F, y 5.510 deberían omitirse del PNF”</i>	SÍ	<p>Las notas internacionales 5.509B, 5.09C, 5.509D, 5.509E, 5.509F, y 5.510 aplican a los países descritos en las Resoluciones 163 y 164, entre los que no se encuentra Ecuador ni ninguno de sus países vecinos.</p>	<p>Se eliminan las referencias a las notas indicadas.</p>
Starlink Ecuador STAREC C. LTDA.	<i>“P. 87 (51,4-52,4): A efectos de ampliar la cobertura satelital en el territorio nacional y ampliar el acceso a la banda ancha, La nota 5.555C debería omitirse del PNF.”</i>	SÍ	<p>Se verificó la nula operación actual en la banda de 51.4 a 52.4 GHz en territorio ecuatoriano, tanto de sistemas de servicios terrestres como de servicios satelitales, por lo que, sin modificar la atribución primaria vigente (FIJO POR SATÉLITE), ni modificar la nota nacional relacionada con los sistemas satelitales fijos, se elimina la restricción planteada en la nota internacional 5.555C (limitación a redes de satélites geoestacionarios).</p>	<p>Se elimina la referencia a la nota indicada.</p>
Starlink Ecuador STAREC C. LTDA.	<i>“pgs. 91-92 (92-94 GHz; 94,1-95 GHz; 95-100 GHz; 102-109,5 GHz; y 111,8-114,25 GHz): En vista de que estos rangos de frecuencia son escasamente utilizados a nivel mundial y no hay enlaces en el territorio nacional, además de ser de gran interés para los sistemas no-geoestacionarios como Starlink para brindar el SFS, ARCOLTEL debería agregar una atribución secundaria al SFS a fin de incentivar la innovación y atraer mayor inversión extranjera.”</i>	SÍ	<p>Se verificó la nula operación actual en las bandas indicadas en territorio ecuatoriano, tanto de sistemas de servicios terrestres como de servicios satelitales, por lo que, a fin de permitir un futuro uso a título secundario (sin causar interferencias a los servicios primarios, ni reclamar protección contra interferencias), se tabula una modificación de la nota nacional EQA.50 que permita incentivar la inversión extranjera en el país para el empleo de dicho espectro.</p>	<p>Se añade la siguiente nota nacional modificada, en cada banda del CNABF que corresponda:</p>

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
				<p><b>EQA.50</b> En las bandas 3720 – 4200 MHz, 5850 – 5925 MHz, 12,849 – 13,25 GHz, 13,75 – 14,4 GHz, 17,3 – 17,7 GHz, 19,7 – 21,2 GHz, 27,5 – 28,35 GHz, 28,35 – 29,1 GHz, 29,1 – 29,5 GHz y 29,5 – 31 GHz, operan prioritariamente, a título primario, sistemas satelitales del servicio fijo por satélite, en el sentido (espacio-Tierra o Tierra-espacio) indicado en la atribución de cada banda.</p> <p>En las bandas 92-94 GHz; 94,1-95 GHz; 95-100 GHz; 102-109,5 GHz; y, 111,8-114,25 GHz también operan, a título secundario, sistemas satelitales del servicio fijo por satélite.”</p>
EQUINOXIUS S.A.	<p>“Se recomienda que la identificación/atribución para redes privadas y comunitarias considere los siguientes arreglos 3GPP y anchos de canal, en función del rango:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1427–1518 MHz: NR/LTE Bandas 50 (1432–1517 MHz, TDD) y 51 (1427–1432 MHz, TDD). Adicionalmente existen arreglos SDL en el rango (p. ej. 75/76) para escenarios específicos.</li> <li>– Anchos de canal típicos: 5/10/15/20 MHz. Para NR también pueden emplearse 30/40/50 MHz cuando exista espectro contiguo.</li> <li>– Ecosistema UE/CPE: disponibilidad media-baja frente a 3.5 GHz; se sugiere despliegue gradual y priorizar bloques contiguos (<math>\geq 20</math> MHz; ideal 40–50 MHz cuando sea posible).</li> </ul>	NO	<p>Las canalizaciones específicas de las bandas de frecuencias se desarrollan en normativas secundarias distintas al Plan Nacional de Frecuencias, el cual sí incluye una columna para referencia informativa de la normativa desarrollada aplicable a ciertos rangos de frecuencias. Por otra parte, el artículo 4 del proyecto normativo, dispone la realización de las adecuaciones normativas pertinentes para la efectiva operación de redes privadas y comunitarias en bandas IMT específicas. Tales adecuaciones normativas incluirán las canalizaciones que correspondan.</p>	N/A

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3600–3700 MHz: NR n78 (3300–3800 MHz, TDD) y LTE B43 (3600–3800 <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anchos de canal: LTE 10/15/20 MHz; NR 20/40/50/60/80/100 MHz (comunes en redes privadas: 40–100 MHz).</li> <li>– Ecosistema UE/CPE: alta disponibilidad.</li> </ul> </li> <li>• 900 MHz (utilities): LTE B8 / NR n8 (FDD). <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anchos de canal típicos: 1.4/3/5/10 MHz (comunes: 5 o 10 MHz según disponibilidad)."</li> </ul> </li> </ul>			
<b>ARTÍCULO 2.- Aprobar la Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias (PNF), según el Anexo 1 de la presente Resolución.</b>				
<b>Capítulo IV NOTAS AL CUADRO NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE BANDAS DE FRECUENCIAS</b>				
Ministerio de Ambiente y Energía-MAE	<p><b>“Contexto normativo:</b></p> <p>En el subcapítulo 4.2 Notas Nacionales relacionadas con el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias, en la nota nacional EQA.70 indica "...Es responsabilidad del peticionario verificar, mediante un monitoreo particular previo en sitio, la disponibilidad de las frecuencias solicitadas en la canalización expedida por la ARCOTEL...".</p> <p><b>Sustento técnico:</b></p> <p>La administración, asignación y control del espectro radioeléctrico corresponde a la ARCOTEL, conforme al PNF y el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNABF), y la Constitución reconoce la competencia estatal exclusiva sobre el espectro y su regulación. En consecuencia, la medición y validación oficial que sustenta la resolución de asignación debe ser ejecutada por la autoridad reguladora, garantizando imparcialidad, cadena de custodia y valor probatorio de los datos técnicos. La verificación oficial permite, además, comprobar el cumplimiento de obligaciones técnicas nacionales y de medidas de protección a servicios adyacentes previstas en la Actualización Integral del PNF. El monitoreo previo del solicitante cumple una función de apoyo al diseño, pero no reemplaza la medición ni la validación oficiales que, por mandato legal y técnico, corresponden a la ARCOTEL.</p> <p><b>Sugerencia:</b></p> <p>Por lo expuesto, se requiere que la verificación y medición oficial de la disponibilidad espectral sea realizada por la ARCOTEL y no por el peticionario, mediante una campaña que incluya mediciones en sitio y análisis de coexistencia en las bandas identificadas para utilities y redes privadas; los resultados de dicha campaña deben constituir la base técnica del dictamen de factibilidad y de la resolución de asignación, asegurando imparcialidad, cadena de custodia, uniformidad metodológica, trazabilidad y seguridad jurídica a nivel nacional."</p>	Sí	<p>La medida originalmente propuesta respondía a un mecanismo de rápida asignación y simplificación regulatoria, considerando justamente la función previa de apoyo al diseño como elemento válido dentro de las actividades para el otorgamiento del Título Habilitante (TH) requerido; sin embargo, se acepta el requerimiento de un análisis más detallado y riguroso por parte del área de ARCOTEL encargada de la administración de las habilitaciones del espectro radioeléctrico. Cabe indicar que el referido análisis es teórico, basado en recomendaciones y modelado matemático emitido por la UIT-R; las mediciones en campo las realiza el área de ARCOTEL encargadas del control posterior al otorgamiento del TH.</p>	<p>"EQA.70 La banda 910 – 915 MHz pareada con la banda 955 – 960 MHz, se ha identificado para su exclusiva utilización por parte de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), para la operación de redes privadas relacionadas con el suministro de los servicios públicos esenciales de electricidad y agua potable, de conformidad con las notas internacionales aplicables y la Resolución 224."</p>

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO																
Ministerio de Ambiente y Energía-MAE	<p><b>Contexto normativo:</b></p> <p>En el subcapítulo 4.2 Notas Nacionales relacionadas con el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias, en la nota nacional EQA.70 indica "...La banda 910 – 915 MHz pareada con la banda 955 – 960 MHz, se ha identificado para su exclusiva utilización por parte de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), para la operación de redes privadas relacionadas con el suministro de los servicios públicos esenciales de electricidad y agua potable, de conformidad con las notas internacionales aplicables y la Resolución 224....".</p> <p><b>Sustento técnico:</b></p> <p>La canalización vigente de 2×5 MHz en 910–915 / 955–960 MHz resulta insuficiente frente a la coexistencia, en el mismo territorio, de dos servicios públicos esenciales con tráfico operativo creciente y predominantemente ascendente (uplink), el eléctrico (generación, transmisión y distribución) y el de agua potable. Mantener 2×5 MHz puede exponer a cuellos de botella en horas pico y limita la segregación del tráfico crítico de cada sector.</p> <p>En electricidad, la masificación de AMI, los eventos SCADA/OT, la telemetría de protecciones y el video operacional requieren tiempos determinísticos y baja variabilidad de latencia; en generación, transmisión y distribución, las necesidades de control primario/secundario, sincronización y monitoreo intensifican esa demanda. En agua, la expansión de telemetría y telecontrol (captaciones, plantas de tratamiento, estaciones de bombeo) muestra picos ligados a eventos hidrometeorológicos, calidad y balances hidráulicos. Ambos sectores precisan capacidad adicional, aislamiento operativo y márgenes para contingencias, que no se podrían asegurar de manera consistente con 2×5 MHz.</p> <p>Por su propagación y penetración, la banda de 900 MHz es la plataforma óptima para una red sectorial nacional con parámetros homogéneos, gobernanza única y control directo del rendimiento, lo que simplifica la planificación, facilita la verificación regulatoria y refuerza la resiliencia, la ciberseguridad y la continuidad del servicio.</p> <p><b>Sugerencia:</b></p> <p>En concordancia con la nota nacional EQA.70 y con la prioridad de continuidad, seguridad y confiabilidad de los servicios públicos</p>	NO	<p>De acuerdo con las especificaciones técnicas del estándar 3GPP (Third Generation Partnership Project) para redes LTE/5G (que define los anchos de banda de canal en la denominada banda de 900 MHz a 1.4, 3, 5, 10, 15 y 30 MHz) y con las implementaciones de referencia de los líderes mundiales en espectro para infraestructuras críticas como Anterix de Estados Unidos, además de los reportes sobre Smart Grids de la ETSI (European Telecommunications Standards Institute) y el UTC (Utilities Technology Council), el ancho de banda recomendable corresponde a bloques de 3 + 3 MHz como un mínimo técnico para servicios de voz y datos de misión crítica en redes privadas.</p> <p>No obstante de lo anteriormente indicado, los informes de la GSA (Global mobile Suppliers Association) dan cuenta de un ecosistema de dispositivos industriales para utilities (routers, gateways, etc) optimizados para canales de 5 MHz en la citada banda.</p> <p>A continuación se presenta una tabla que, en función de las fuentes antes indicadas, resume las capacidades en la banda de 900 MHz en modalidad FDD:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Configuración</th> <th>AB Total</th> <th>Aplicación Tipica</th> <th>Capacidad de Dispositivos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.4 + 1.4 MHz</td> <td>2.8 MHz</td> <td>Solo IoT / Telemetría básica</td> <td>Limitada a sensores de baja velocidad</td> </tr> <tr> <td>3 + 3 MHz</td> <td>6 MHz</td> <td>Estándar Utility Moderno</td> <td>Infraestructura de medición inteligente (AMI) masivo + Telecontrol + Voz</td> </tr> <tr> <td>5 + 5 MHz</td> <td>10 MHz</td> <td>Utility de Alta Capacidad</td> <td>Todo lo anterior + Video + Sincrofases</td> </tr> </tbody> </table> <p>Considerando lo anteriormente indicado y con una configuración hasta ahora básica y común para sensores industriales de SISO (MIMO 1x1), con una modulación 64QAM, se alcanzan velocidades cercanas a los 15 Mbps para una configuración de 3 + 3 MHz y cercana a los 25 Mbps para una configuración de 5 + 5 Mbps, pudiendo duplicarse al usar MIMO 2x2.</p> <p>Tales capacidades son consideradas suficientes para separar el tráfico de protección crítica, del tráfico de video vigilancia o del tráfico administrativo, por lo que al momento no se justifica la identificación de espectro adicional específico propuesto para las utilities.</p>	Configuración	AB Total	Aplicación Tipica	Capacidad de Dispositivos	1.4 + 1.4 MHz	2.8 MHz	Solo IoT / Telemetría básica	Limitada a sensores de baja velocidad	3 + 3 MHz	6 MHz	Estándar Utility Moderno	Infraestructura de medición inteligente (AMI) masivo + Telecontrol + Voz	5 + 5 MHz	10 MHz	Utility de Alta Capacidad	Todo lo anterior + Video + Sincrofases	N/A
Configuración	AB Total	Aplicación Tipica	Capacidad de Dispositivos																	
1.4 + 1.4 MHz	2.8 MHz	Solo IoT / Telemetría básica	Limitada a sensores de baja velocidad																	
3 + 3 MHz	6 MHz	Estándar Utility Moderno	Infraestructura de medición inteligente (AMI) masivo + Telecontrol + Voz																	
5 + 5 MHz	10 MHz	Utility de Alta Capacidad	Todo lo anterior + Video + Sincrofases																	

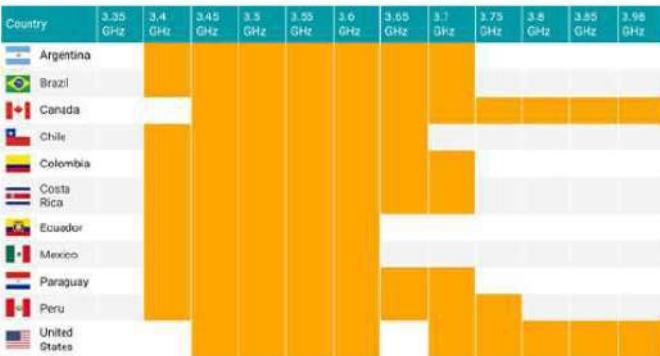
PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
	<p>esenciales, se reconoce y valora la identificación actual de la banda 910–915 MHz pareada con 955–960 MHz para redes privadas IMT del sector eléctrico y de agua potable, la cual constituye un habilitador clave para el despliegue inicial de capacidades críticas.</p> <p>No obstante, considerando la evolución prevista del sector eléctrico (generación, trasmisión y distribución) particularmente la masificación de AMI, la expansión de SCADA/OT, la creciente criticidad del tráfico operativo y los requerimientos de resiliencia ante eventos extremos, se evidencia que, <b>en el corto plazo, la asignación vigente de 2×5 MHz resulta limitada</b> para garantizar una operación sostenida, segregada y robusta.</p> <p><b>En este marco, se solicita de manera puntual y transitoria la ampliación del espectro asignado en 5 MHz adicionales, alcanzando 2×10 MHz en el par 910–915 / 955–960 MHz, con el objetivo de fortalecer la capacidad operativa, habilitar redundancia funcional, asegurar márgenes para contingencias y permitir una gestión más granular del tráfico crítico del sector eléctrico, sin alterar el carácter no comercial, de autoconsumo y exclusivo para servicios públicos esenciales.</b></p> <p><b>De forma complementaria, y como línea estratégica de mediano y largo plazo, se sugiere que la autoridad incorpore una política de evolución progresiva del uso de la banda de 900 MHz, orientada a que, conforme se consolide la implementación nacional de redes privadas IMT del sector eléctrico, se pueda avanzar de manera ordenada hacia una mayor disponibilidad y eventual consolidación del espectro completo de 900 MHz para utilities, mediante mecanismos de planificación, reorganización del uso de frecuencias y migración gradual de incumbentes, bajo criterios técnicos, regulatorios y de coexistencia claramente definidos.</b></p> <p><b>Este enfoque escalonado permite atender las necesidades actuales del sistema eléctrico, garantizar continuidad operativa y ciberseguridad end-to-end en el corto plazo, y al mismo tiempo alinear la planificación espectral del país con las demandas futuras de un sector eléctrico digitalizado, resiliente y estratégico para el desarrollo nacional.</b></p>			
Sony Inter-American S.A	"En cuanto a la banda de 5925-7125 MHz, se observa que en el capítulo III se añadieron las notas internacionales 5.457D, 5.457E y 5.457F al cuadro sin embargo, no se describieron estas notas internacionales en el Capítulo IV (pág. 121)"	NO	Las notas internacionales 5.457D, 5.457E y 5.457F figuran únicamente en las columnas de la Región 2, pero no en las columnas de Ecuador (de cuya información se efectúan las asignaciones de frecuencias en nuestro territorio), toda vez que no hacen referencia ni a Ecuador, ni a los países fronterizos, por tal motivo no figura la descripción de dichas notas.	N/A

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
Sony Inter-American S.A	<p><i>"Solicitamos atentamente a la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL) que considere la asignación completa de la banda de 6 GHz (5925-7125 MHz) para uso sin licencia/WLAN. La banda de 6 GHz ofrece un espectro continuo de hasta 1200 MHz. Esta capacidad es crucial para aliviar la congestión en las bandas de 2,4 GHz y 5 GHz, cada vez más saturadas. El espectro completo permite canales más amplios (como los de 160 y/o 320 MHz de ancho de banda), que son esenciales para las altas velocidades y la baja latencia que requieren las tecnologías emergentes como Wi-Fi 6E y Wi-Fi 7."</i></p>	NO	<p>El requerimiento de identificación de la totalidad de la banda de 6 GHz para uso sin licencia WLAN (en Ecuador denominado Espectro de Uso Libre o Bandas Libres), no corresponde a una modificación del Plan Nacional de Frecuencias, sino a una modificación de la Norma Técnica de Espectro de Uso Libre y de Espectro para Uso Determinado en Bandas Libres, previsto para ser tratado en el Plan Regulatorio Institucional del año 2026.</p>	N/A
NOKIA ECUADOR	<p><i>"EQA.70: Nokia apoya la identificación de parte de la banda de 900 MHz para Utilities y solicita respetuosamente su ampliación en otros 5+5 MHz. En la normativa se identifica 910-915 Mhz y 955-960 MHz, lo que corresponde a la canalización D y D' de dicha banda. Ahora bien, en el informe técnico se menciona que la banda de frecuencia de 900 MHz se encuentra canalizada en 4 porción de 5+5 MHz, pero que los mismos no han sido atribuidos. Al mismo tiempo, se menciona que se estarán reservando los primeros 2 canales para los operadores por si llegan a estar interesados. La realidad es que los operadores, además de 850 MHz tienen o pueden tener acceso a 700 MHz y en un futuro a 600 MHz. Dicho esto, Nokia recomienda que a la identificación de los canales D y D' se le sumen también los canales C y C' en un primer momento, reservado para utilities un total de 10+10 MHz, permitiendo de esta forma un mejor aprovechamiento del espectro por parte de las empresas de energía eléctrica en sus 3 ramas (generación, transporte y distribución) y de las empresas de servicio de agua. Asimismo, recomendamos que se analice la posibilidad de asignar los restantes 10+10 MHz para las Utilities."</i></p>	NO	<p>Actualmente en Ecuador, los requerimientos de espectro IMT bajo 1 GHz (en la banda denominada de 700 MHz) están consolidándose posterior a la renovación de los contratos del Servicio Móvil Avanzado (SMA). La banda de 600 MHz está actualmente siendo analizada por el equipo técnico de la ARCOTEL con miras a un potencial refarming futuro, con el debido trabajo de identificación de la banda para las IMT en la nota internacional del Reglamento de Radiocomunicaciones correspondiente (actualmente Ecuador no es signatario de dicha nota).</p> <p>Las citadas actividades no tienen un horizonte a corto plazo, por lo que aún es prematuro basar un cambio como el propuesto en el uso de la banda de 600 MHz.</p> <p>No obstante de lo anteriormente indicado, se continuará analizando el uso que las operadoras del SMA le den a su espectro en la banda denominada de 850 MHz.</p>	N/A
NOKIA ECUADOR	<p><i>"EQA.75: Nokia apoya la incorporación de esta nueva nota al cuadro nacional de atribución de frecuencias que habilita el uso de espectro IMT para redes privadas. Esta nota es un paso muy importante en la dirección correcta de tener un marco normativo para las redes privadas y espectro dedicado para este tipo de servicio. Es por esto que solicitamos se asigne también a las redes privadas la banda B40 (2300-2400 MHz), dado que se trata de una banda con muy buen ecosistema y muy utilizada en redes privadas en varios países del mundo, incluyendo Brasil, Chile y ahora Argentina."</i></p>	NO	<p>La primera parte corresponde a una muestra de apoyo por parte de la Industria a la propuesta normativa para redes privadas.</p> <p>En relación con el requerimiento de agregar la banda de 2300-2400 MHz a la nota EQA.75, es al momento inviable debido a las asignaciones existentes y al uso reservado en alguna porción de dicho espectro.</p>	N/A
Dynamic Spectrum Alliance, DSA	<p><i>"La DSA recomienda de manera respetuosa la actualización de la nota nacional EQA.45 como se muestra a continuación. Atribución adicional: En las bandas 915 – 928 MHz, 2400 – 2483,5 MHz, 5150 – 5350 MHz, 5470 – 5725 MHz y 5725 – 5850 MHz, 6425 - 7125 MHz, 24,05 – 24,25 GHz y 57 – 64 GHz también operan, a título secundario, sistemas que</i></p>	NO	<p>A diferencia del Espectro de Uso Libre (UL), el Uso Determinado en Bandas Libres (UDBL), permite la prestación de servicios de telecomunicaciones, la operación de redes privadas o el soporte de servicios de radiodifusión.</p> <p>Las aplicaciones para UL (que incluyen a los dispositivos RLAN) sí están previstas para ser analizadas en el Plan Regulatorio Institucional del año 2026; sin embargo, la nota EQA.45 habilitaría (a falta de la modificación de la normativa secundaria) la operación de los citados</p>	N/A

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
	ocupan espectro radioeléctrico para Uso Determinado en Bandas Libres (UDBL), para los servicios fijo y móvil."		servicios y redes, comprometiendo el considerable despliegue a título primario de los enlaces radioeléctricos señalados en la nota EQA.25.	
Dynamic Spectrum Alliance, DSA	"EQA.75. La propuesta desarrollada por la ARCOTEL plantea el uso prioritario de las bandas 1427 – 1518 MHz y 3600 – 3700 MHz, para su uso como redes privadas y redes comunitarias. La DSA celebra esta decisión como un paso en la dirección correcta para favorecer la conectividad de calidad y asequible para empresas y comunidades. Además, la DSA concuerda con el propósito de que los mecanismos de asignación sean simplificados y ágiles"	N/A	Es una muestra de apoyo por parte de la Industria a la propuesta normativa.	N/A
EQUINOXIUS S.A.	<p>"Propuesta de consideraciones técnicas para notas, manteniendo el enfoque de coexistencia y viabilidad de ecosistema:</p> <p>1) 3600–3700 MHz (IMT / redes privadas):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preferir operación TDD alineada a n78.</li> <li>• Incluir lineamiento de sincronización TDD entre redes cercanas para mitigar interferencias</li> <li>• Si se establecen medidas para servicios adyacentes, considerar bandas de guarda y/o filtros conforme prácticas internacionales.</li> </ul> <p>2) 1427–1518 MHz (IMT redes privadas/comunitarias):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir TDD (Bandas 50/51) y contemplar SDL (75/76) como opción.</li> <li>• Favorecer canalización en bloques contiguos (<math>\geq 20</math> MHz) para mejorar desempeño</li> <li>• Reconocer ecosistema UE/CPE en desarrollo y promover lineamientos que incentiven adopción.</li> </ul> <p>3) 900 MHz (utilities):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener neutralidad tecnológica (LTE/NR) y canalizaciones prácticas (5/10 MHz cuando aplique) orientadas a cobertura/robustez para AMI/SCADA/telemetría."</li> </ul> <p>En la audiencia pública presencial sugirieron que en la nota nacional EQA.75 se añada texto específico relacionado con la compartición y minimización de interferencias perjudiciales.</p>	NO	<p>Las canalizaciones específicas de las bandas de frecuencias se desarrollan en normativas secundarias distintas al Plan Nacional de Frecuencias, el cual sí incluye una columna para referencia informativa de la normativa desarrollada aplicable a ciertos rangos de frecuencias. Por otra parte, el artículo 4 del proyecto normativo, dispone la realización de las adecuaciones normativas pertinentes para la efectiva operación de redes privadas y comunitarias en bandas IMT específicas. Tales adecuaciones normativas incluirán las canalizaciones que correspondan.</p> <p>En lo relacionado con la compartición y minimización de interferencias perjudiciales, es necesario indicar que estos son aspectos de la asignación de frecuencias y son considerados en el análisis de los requerimientos por parte del área de ARCOTEL encargada de la administración de las habilitaciones del espectro radioeléctrico. Cabe indicar que el referido análisis es teórico, basado en recomendaciones y modelado matemático emitido por la UIT-R; las mediciones en campo las realiza el área de ARCOTEL encargada del control posterior al otorgamiento del TH.</p>	N/A
CONECEL	<p>"Conforme a la Nota Internacional 5.434 y considerando la necesidad de atribuir en el país la banda de 3600–3700 MHz para Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) debido al crecimiento del tráfico en redes móviles, además, la asignación para redes privadas y comunitarias no constituye una atribución nacional, sino un uso específico y limitado. En este contexto, el espectro disponible en la banda de 1427–1518 MHz resulta suficiente para atender las necesidades de redes privadas y comunitarias, dado que ofrece características técnicas adecuadas para cobertura local, capacidad media y aplicaciones críticas en entornos industriales, sin comprometer la eficiencia espectral ni la planificación nacional para servicios IMT masivos. Esta medida garantiza la</p>	SÍ	<p>Es importante aclarar que las "IMT" no son únicamente implementadas por las operadoras celulares. Constituiría un muy importante error pensar que el amplio alcance que tienen las IMT solo puede ser aprovechado por los operadores de la telefonía móvil tradicional, ya que el concepto abarca un ecosistema más amplio de estándares, espectro y participantes a nivel mundial. Las redes IMT cada vez usan más tecnología de paquetes integrándose con redes fijas.</p> <p>Se reconoce que los operadores celulares son actores clave en la implementación de las IMT, pero debe resaltarse que también participan gobiernos, industria y el sector privado en la búsqueda de acceder ampliamente a servicios de banda ancha usando espectro radioeléctrico para una variedad de aplicaciones, no limitadas únicamente a las denominadas "tradicionales".</p>	<p><b>EQA.40</b> Las bandas 698 – 806 MHz, 824 – 849 MHz, 869 – 910 MHz, 940 – 955 MHz, 1710 – 1780 MHz, 1850 – 1910 MHz, 1930 – 1990 MHz, 2110 – 2180 MHz, 2500 – 2690 MHz, 3300 – 3700 MHz, 24,25 – 27,5 GHz, 37 –</p>

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
	<p>optimización del recurso radioeléctrico, evita fragmentación en bandas prioritarias para 5G y se alinea con los principios de neutralidad tecnológica y uso eficiente del espectro establecidos en la Ley Orgánica de Telecomunicaciones. Razón por la cual, se sugiere que la banda de 3600–3700 MHz sea atribuida para IMT (5G) porque es crucial para el desarrollo de redes de alta capacidad.</p> <p><b>Considerar que Ecuador, como miembro de la UIT, se ha comprometido a seguir sus recomendaciones y estándares. Asimismo, la Política Pública de Telecomunicaciones 2023-2025 se refiere a la necesidad de considerar las necesidades futuras de espectro para IMT en bandas medias. Por ello, el Acuerdo Ministerial 013-2020 que contiene la Política Pública para la Administración y gestión del espectro radioeléctrico indica en su Art. 3 literal b): Se propenderá a la asignación y uso de la banda de 3.5 GHz para servicios IMT. Para el efecto, se asegurará la continuidad de los servicios que ahí se brindan. Resultando lógico y razonable que la banda de 3.6 a 3.7, adyacente, sea atribuida para IMT.”</b></p> <p><b>EQA.40</b> Las bandas 698 – 806 MHz, 824 – 849 MHz, 869 – 910 MHz, 940 – 955 MHz, 1710 – 1780 MHz, 1850 – 1910 MHz, 1930 – 1990 MHz, 2110 – 2180 MHz, 2500 – 2690 MHz, 3300 – <del>3600</del> 3700 MHz, 24,25 – 27,5 GHz, 37 – 43,5 GHz, 47,2 – 48,2 GHz y 66 – 71 GHz, se han identificado para su exclusiva utilización por parte de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), para el servicio móvil avanzado, de conformidad con las notas internacionales y las Resoluciones 221, 223, 224, 241, 242, 243, aplicables a cada banda.</p> <p><b>EQA.75</b> Las bandas 1427 – 1518 MHz <del>y 3600 – 3700 MHz</del>, se han identificado para su prioritaria utilización por parte de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), para la operación de redes privadas y redes comunitarias, de conformidad con las notas internacionales aplicables y la Resolución 223. Es responsabilidad del peticionario verificar, mediante un monitoreo previo en sitio, la disponibilidad de la frecuencia solicitada en la canalización expedida por la ARCOTEL.</p> <p>Considerando que la mayoría de los países de la Región 2 han atribuido la banda de frecuencias 3600 – 3700 MHz para sistemas IMT, y en concordancia con las recomendaciones internacionales y la armonización del espectro para servicios móviles avanzados, se solicita la atribución del rango de frecuencias 3600 – 3700 MHz para IMT, a fin de garantizar la interoperabilidad, eficiencia espectral y el desarrollo de tecnologías 5G en beneficio de los usuarios y la conectividad regional. Se debe considerar</p>		<p>El reconocimiento antes citado de la importancia de la operación del SMA en el país, es plasmado en la propuesta normativa (hasta el momento no existe en otra normativa) cuya modificación de la nota EQA.40 plantea la <b>exclusividad</b> de varias bandas de frecuencias IMT para la su implementación únicamente por prestadores del SMA.</p> <p>Por otra parte, es también una inexactitud indicar que la banda de 3600 a 3700 MHz no se está identificando para las IMT en Ecuador ya que el proyecto normativo respeta la identificación que la misma Administración de Ecuador defendió en la pasada Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR), luego de un trabajo de cuatro (4) años en los que Ecuador, a través de la ARCOTEL propuso la solución regulatoria internacional para que regionalmente se identifique la citada banda (o partes de ella) para las IMT. Dicha solución se convirtió en una sólida Propuesta Interamericana (IAP) reflejada en la nota internacional 5.434 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT que textualmente indica:</p> <p><b>“5.434 En la Región 2, la banda de frecuencias 3 600-3 700 MHz está identificada para su uso por las administraciones que deseen implementar las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Las Administraciones que quieran implementar las IMT deberán obtener el acuerdo de los países vecinos para garantizar la protección del servicio fijo por satélite (espacio-Tierra). (CMR-23)”</b></p> <p>En relación con los trabajos en las CMR y las extensas actividades preparatorias, es importante señalar, con un ejemplo que viene al caso, que Ecuador en la CMR del 2015 (CMR-15) fue el país pionero en América en identificar la banda de 3300 a 3400 MHz para las IMT, resultado de reuniones bilaterales con China (ponente de la banda en el grupo de Asia-Pacífico). Resultado de estos trabajos es que ahora es factible asignar hasta 100 MHz continuos a cada uno de los operadores del SMA del país en la denominada banda de 3.5 GHz.</p> <p>Dicho lo anterior, en ningún momento se está contraviniendo lo descrito en Política Pública alguna, ya que se continúa propendiendo a la asignación y uso de la banda de 3.5 GHz para servicios IMT (en el momento en que se expidió la Política, aún no se tenía identificada la nueva banda).</p> <p>En lo relacionado con el benchmarking presentado, es importante nuevamente aclarar que IMT no es sinónimo de operador del SMA. Para exemplificarlo, se tomará el caso de Brasil (mostrado en el gráfico de Cullen), en función de información oficial preparada por el Superintendente de Autorizaciones y Recursos de Telecomunicaciones de ANATEL (Agencia Nacional de Telecomunicaciones de Brasil) en su presentación denominada “Uso del Espectro y Redes 5G en Brasil. Redes privadas en la industria”.</p> <p>La regulación de ANATEL permite el uso de diferentes bandas de frecuencias de radio para la implementación de Redes Privadas, teniéndose más de 300 mil industrias en Brasil (según</p>	<p>43,5 GHz, 47,2 – 48,2 GHz y 66 – 71 GHz, se han identificado para su exclusiva utilización por parte de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), para el servicio móvil avanzado, de conformidad con las notas internacionales y las Resoluciones 221, 223, 224, 241, 242, 243, aplicables a cada banda.</p> <p>La banda 10 – 10,5 GHz se ha identificado para su prioritaria utilización por parte de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), para el servicio móvil avanzado, de conformidad con las notas internacionales aplicables y la Resolución 219.”</p> <p>“EQA.75 La banda 1427 – 1518 MHz se ha identificado para su prioritaria utilización por parte de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), para la operación de redes privadas y redes comunitarias, de</p>

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO						
	<p>que actualmente los operadores del SMA ya cuentan con la experiencia en las instalaciones, soporte y mejoramiento continuo de los servicios.</p> <p>A continuación se remiten varios argumentos que apalanquen lo requerido por mi Representada:</p> <p>a) Los peticionarios de TH de redes privadas deben asegurar que cuentan con contratos a largo plazo de soporte y monitoreo de parámetros técnicos; esto debido a que, aunque estas frecuencias se asignarán en áreas geográficas reducidas, las industrias de similar actividad económica se encuentran cercanas y podrían generar interferencia entre ellas.</p> <p>b) ARCOTEL requerirá considerables recursos técnicos, económicos y humanos para asegurarse de que la parametrización de las empresas de redes privadas considere estrictamente las frecuencias asignadas, errores en esta parametrización o en la potencia puede generar problemas en el SMA y en servicio fijo por satélite.</p> <p>c) Los dispositivos IOT que las empresas de redes privadas adquieran deberán estar sintonizados en una frecuencia que no es compatible con las frecuencias esenciales del SMA lo que eventualmente causaría afectaciones a los usuarios finales al no poder elegir libremente dispositivos IOT ampliamente manejados a nivel internacional en el mercado.</p> <p>Finalmente, se presenta un benchmarking desarrollado por Cullen donde se observa que la gran mayoría de los países de la Región 2 han atribuido la banda de frecuencias 3600 – 3700 MHz para sistemas IMT.</p> <p>Fuente: <a href="https://www.cullen-international.com/news/2024/10/Different-schedule-and-approaches-on-the-use-of-3.5-GHz-band-for-5G-in-the-Americas-.html">https://www.cullen-international.com/news/2024/10/Different-schedule-and-approaches-on-the-use-of-3.5-GHz-band-for-5G-in-the-Americas-.html</a></p> <p><b>Resultados benchmarking:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>- Argentina:</b> Plan Nacional de Frecuencias, la banda de 3600-3700 está atribuida al Servicio Móvil para el desarrollo de sistemas IMT (Cuadro de Atribución de Bandas de Frecuencias de la República Argentina (CABFRA)) y adjudicado al operador estatal, ARSAT, en agosto de 2023</li> <li><b>- Brasil:</b> Ley Nro. 1.477, de 5 de marzo de 2021 (Anatel - Ley nº 16539, de 27 de noviembre de 2023) aprueba los requisitos técnicos y operativos para las condiciones de uso de la subbanda de frecuencia entre 3.300 MHz y 3.700 MHz para IMT. Asignado el bloque de 3600-3700 a VIVO en noviembre de 2021.</li> <li><b>- Chile:</b> Resolución 1555 Extenta, el uso de la banda de 3600-3650 MHz para servicio público de telecomunicaciones.</li> </ul>		<p>IBGE). Los principales desafíos de conectividad de la industria contemplaron la regulación de bandas de radiofrecuencia para las que existen estándares internacionales establecidos y mayor disponibilidad de equipos de telecomunicaciones.</p> <p>Las principales bandas de radiofrecuencia designadas al Servicio Privado Limitado que suelen utilizar las redes privadas en Brasil son:</p> <p>410 – 415 MHz / 420 – 425 MHz (banda 87 3PGG);          452,5 – 457,5 MHz / 462,5 – 467,5 MHz (banda 31 3GPP);          2.390 – 2.400 MHz (banda 40 3GPP);          2.485 – 2.495 MHz (banda 53 3GPP);          3.700 – 3.800 MHz (banda n78 3GPP);          27,5 – 27,9 GHz (banda n261 3GPP).</p> <p>La elección de la banda de radiofrecuencia para implementar la Red depende de las características de la aplicación a desarrollar.</p> <p>Para el sector industrial, por ejemplo, considerando aplicaciones que demandan mayores velocidades de datos y la posibilidad de utilizar sistemas con tecnología 5G, el rango de 3.700 MHz a 3.800 MHz se caracteriza como uno de los recursos espectrales más acorde con la aplicación prevista.</p> <p>Por otro lado, para aplicaciones del sector agrícola y de servicios públicos, que requieren mayor capacidad de cobertura, las bandas de 450 MHz y 410 MHz, por ejemplo, son más adecuadas para estas aplicaciones.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>2.390-2.400 MHz</b></td> <td style="text-align: center;"><b>3.700-3.800 MHz</b></td> </tr> <tr> <td><b>Autorizaciones para redes privadas en bandas con tecnología 5G</b></td> <td>36 autorizaciones; 11 para industrias</td> </tr> <tr> <td></td> <td>34 autorizaciones; 12 para industrias</td> </tr> </table> <p>Debiéndose aclarar que en función del despliegue de sistemas satelitales en la denominada banda C, la banda de 3.700 – 3.800 MHz en Brasil es equivalente a la de 3.600 – 3.700 MHz de Ecuador.</p> <p>No obstante de lo anteriormente aclarado, la propuesta de CONECCEL no elimina la totalidad del espectro IMT para redes privadas y comunitarias, lo que da a entender que guarda concordancia con lo descrito.</p> <p>A pesar de que la banda de 3600 – 3700 MHz constituye un espectro que se identificó para las IMT en la pasada CMR-23 pensando en su uso por parte de las verticales (para minimizar posibles interferencias con los sistemas satelitales), toda vez que, como se indicó, los 300 MHz de la anteriormente denominada banda 3.5 GHz (3300 a 3600 MHz) están ya asignados a las 3 operadoras actuales del SMA en cantidades iguales para el desarrollo del 5G, se acoge la sugerencia de que en esta edición del Plan Nacional de Frecuencias, no se identifique aún esta</p>	<b>2.390-2.400 MHz</b>	<b>3.700-3.800 MHz</b>	<b>Autorizaciones para redes privadas en bandas con tecnología 5G</b>	36 autorizaciones; 11 para industrias		34 autorizaciones; 12 para industrias	<p>conformidad con las notas internacionales aplicables y la Resolución 223."</p>
<b>2.390-2.400 MHz</b>	<b>3.700-3.800 MHz</b>									
<b>Autorizaciones para redes privadas en bandas con tecnología 5G</b>	36 autorizaciones; 11 para industrias									
	34 autorizaciones; 12 para industrias									

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO																																																																																																																																																												
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Costa Rica:</b> Plan Nacional de Frecuencias la banda de 3300-3700 está atribuida al Servicio Móvil para el desarrollo de sistemas IMT (Nota CTR 028 Sistema Costarricense de Información Jurídica)</li> <li>- <b>Colombia:</b> Plan Nacional de Frecuencias para la operación de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales IMT (Nota CLM 21 CNABF2025.pdf)</li> <li>- <b>Paraguay:</b> La banda de 3300 - 3700 MHz asignados al servicio móvil e identificados para los servicios IMT. (Nota PRG-25 R15-WRC15-C-0000!!MSW-E)</li> <li>- <b>Perú:</b> Plan Nacional de Frecuencias la banda de 3300-3700 está atribuida al Servicio Móvil del sistema IMT (Nota P51A Plan Nacional de Atribución de Frecuencias)</li> </ul> <p>The studied countries have reserved or plan to reserve 300 to 500 MHz of spectrum for IMT services in the 33-3.98 GHz bands (Cullen International)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Country</th> <th>3.35 GHz</th> <th>3.4 GHz</th> <th>3.45 GHz</th> <th>3.5 GHz</th> <th>3.55 GHz</th> <th>3.6 GHz</th> <th>3.65 GHz</th> <th>3.7 GHz</th> <th>3.75 GHz</th> <th>3.8 GHz</th> <th>3.85 GHz</th> <th>3.9 GHz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Argentina</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Brazil</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Canada</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chile</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Colombia</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Costa Rica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ecuador</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mexico</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Paraguay</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Peru</td> <td></td> </tr> <tr> <td>United States</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Country	3.35 GHz	3.4 GHz	3.45 GHz	3.5 GHz	3.55 GHz	3.6 GHz	3.65 GHz	3.7 GHz	3.75 GHz	3.8 GHz	3.85 GHz	3.9 GHz	Argentina													Brazil													Canada													Chile													Colombia													Costa Rica													Ecuador													Mexico													Paraguay													Peru													United States														<p>banda para su uso por parte de las redes privadas y comunitarias, lo que no implica que se detenga el análisis para el mejor uso del espectro radioeléctrico futuro, en ésta y en otras bandas de frecuencias.</p> <p>Se debe considerar, a pesar de las medidas dispuestas en el proyecto de Resolución, que cualquier interesado en esta banda debe operar a su costo sin causar interferencias a otros sistemas de radiocomunicaciones ya desplegados, incluyendo los de la banda superior (sistemas del Servicio Fijo por Satélite).</p> <p>Por lo anteriormente indicado, se reforman las notas EQA.40 y EQA.75 del tal manera que únicamente se identifica a la banda IMT de 1427 – 1518 MHz para la operación de redes privadas y redes comunitarias.</p>	
Country	3.35 GHz	3.4 GHz	3.45 GHz	3.5 GHz	3.55 GHz	3.6 GHz	3.65 GHz	3.7 GHz	3.75 GHz	3.8 GHz	3.85 GHz	3.9 GHz																																																																																																																																																				
Argentina																																																																																																																																																																
Brazil																																																																																																																																																																
Canada																																																																																																																																																																
Chile																																																																																																																																																																
Colombia																																																																																																																																																																
Costa Rica																																																																																																																																																																
Ecuador																																																																																																																																																																
Mexico																																																																																																																																																																
Paraguay																																																																																																																																																																
Peru																																																																																																																																																																
United States																																																																																																																																																																
NOKIA ECUADOR	<p>"Nokia apoya que las nuevas asignaciones que se realicen en la banda de frecuencia de 3720-4200 MHz "deberán contemplar, de manera obligatoria, el uso de filtros, ya sean externos o integrados en el LNB (del inglés Low Noise Block) o una combinación de estos, que rechacen frecuencias por debajo de los 3700 MHz". Sería importante que todos los sistemas finalmente lo tengan, dando una mayor protección al propio servicio y a los servicios adyacentes."</p>	N/A	<p>Es una muestra de apoyo por parte de la Industria a la propuesta normativa.</p>	N/A																																																																																																																																																												

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
CONECEL	En la audiencia pública presencial indicaron estar de acuerdo con el análisis realizado en el Informe de sustento, que es amplio, conveniente y provee una fotografía de la realidad respecto de las interferencias en la denominada banda C.	N/A	Es una muestra de apoyo por parte del operador a la propuesta normativa.	N/A
<b>ARTÍCULO 4.- Disponer a la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, realice las adecuaciones normativas y administrativas necesarias para la efectiva operación de redes privadas y comunitarias en las bandas específicas identificadas en la presente Resolución para la implementación de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT).</b>				
NOKIA ECUADOR	"Nokia apoya este artículo donde se dispone que "la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, realice las adecuaciones normativas y administrativas necesarias para la efectiva operación de redes privadas y comunitarias en las bandas específicas identificadas en la presente Resolución para la implementación de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT)". Este paso es fundamental para poder tener redes privadas operadas por operadores o por las mismas empresas interesadas en tener este tipo de redes, sin comprometer el uso del espectro asignado para la prestación del servicio público. El impulso a las redes privadas es una contribución decisiva hacia la Industria 4.0, las aplicaciones de misión crítica, la digitalización y automatización de operaciones, para una mayor seguridad, confiabilidad, eficiencia y productividad."	N/A	Es una muestra de apoyo por parte de la Industria a la propuesta normativa.	N/A
CONECEL	<p>"La neutralidad tecnológica prevista en el artículo 12 de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones permite que los concesionarios del Servicio Móvil Avanzado utilicen su espectro para ofrecer soluciones avanzadas sin restricción de tecnología, habilitando el modelo B2B como un servicio empresarial provisto bajo su título habilitante, mediante mecanismos como network slicing y APN privados. Este esquema genera un impacto estratégico al posibilitar casos de uso en sectores como petroleras, minería, puertos y manufactura, alineados con la política pública de digitalización industrial. En virtud del título habilitante otorgado a los Prestadores de SMA, así como del régimen jurídico aplicable, los Concesionario de servicios móviles avanzados (SMA) poseen la facultad de diseñar, implementar y comercializar distintos tipos de servicios de telecomunicaciones, siempre que estos se presten bajo su concesión y en cumplimiento de las obligaciones técnicas, operativas y regulatorias establecidas por la autoridad competente.</p> <p>El uso del espectro radioeléctrico, como recurso público de dominio estatal, está asignado a los Operadores SMA, quienes mantienen la responsabilidad exclusiva sobre su administración, explotación y uso eficiente. Esta responsabilidad incluye la potestad de configurar diferentes modalidades de servicio, tanto para usuarios individuales como para clientes empresariales o corporativos.</p> <p>El régimen de habilitación general previsto en la LOT (Art.83) y ROTH (Art. 25) otorga flexibilidad para que los Operadores del SMA con título</p>	NO	<p>La propuesta de artículo 4 del proyecto de resolución es amplia y general para toda adecuación normativa y administrativa que hiciere falta, únicamente en las bandas IMT identificadas para redes privadas y comunitarias (no las demás bandas IMT).</p> <p>Por otra parte, la habilitación para los prestadores del SMA es amplia y no limita de manera alguna la posibilidad de que éstos ofrezcan soluciones comerciales/empresariales en sus bandas concesionadas/autorizadas.</p>	N/A

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
	<p><i>habilitante de concesión, así como las empresas públicas con título habilitante de autorización adapten sus ofertas comerciales a las necesidades particulares de cada segmento de mercado, siempre bajo su propia infraestructura y frecuencias concesionadas. En consecuencia, los Prestadores del SMA mantienen plena legitimidad para ofrecer servicios de conectividad avanzada, soluciones empresariales o redes corporativas gestionadas, sin requerir títulos habilitantes adicionales. Este enfoque reconoce la evolución del mercado y la necesidad de servicios empresariales de alto desempeño, sin alterar la naturaleza pública del servicio ni la titularidad del espectro, y se alinea con las mejores prácticas internacionales de regulación y gestión de redes corporativas bajo el modelo de servicios móviles avanzados gestionados.</i></p> <p><i>La LOT faculta a los Operadores SMA a prestar servicios de telecomunicaciones bajo la concesión/autorización vigente sin que exista restricción alguna que limite a ofrecer soluciones empresariales personalizadas que se encuentren dentro del objeto de los respectivos títulos habilitantes.</i></p> <p><i>Por lo expuesto, se solicita la modificación al art. 4 con el fin de que ARCOTEL dentro de las adecuaciones normativas y administrativas incluya las respectivas aclaraciones sobre la posibilidad de que los Prestadores del SMA -tanto concesionarios como aquellos bajo el régimen de autorización, ambos regímenes de habilitación general- puedan ofrecer con su propio espectro concesionado/autorizado servicios de conectividad empresarial dedicada B2B sin necesidad de que para ello se necesite la obtención de ningún otro título habilitante adicional al del SMA.</i></p> <p><i>ARTÍCULO 4. Disponer a la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL que realice las adecuaciones normativas y administrativas necesarias para la efectiva operación de redes privadas y comunitarias en las bandas específicas identificadas en la presente Resolución para la implementación de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), <u>incluyendo la habilitación de esquemas empresariales bajo el modelo de redes privadas, mediante los cuales los Prestadores del Servicio Móvil Avanzado puedan ofrecer soluciones dedicadas para sectores estratégicos e industriales, garantizando el cumplimiento de los principios de neutralidad tecnológica, uso eficiente del espectro y no afectación a la prestación del servicio público.</u> ALTERNATIVA: "<u>Los prestadores amparados en régimen de habilitación general, no requieren títulos habilitantes adicionales para la habilitación de esquemas</u></i></p>			



REPÚBLICA  
DEL ECUADOR

INFORME DE LA VERSIÓN FINAL Y DEL CUMPLIMIENTO DEL PROCESO DE CONSULTAS PÚBLICAS  
DEL PROYECTO NORMATIVO REFERENTE A LA "ACTUALIZACIÓN INTEGRAL DEL PLAN NACIONAL DE  
FRECUENCIAS"

Elaborado por: CRDE

Aprobado por: CREG

64

Agencia de Regulación y Control  
de las Telecomunicaciones

PERSONA NATURAL O JURÍDICA	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN	NUEVO TEXTO
	<i>empresariales bajo el modelo de redes privadas, soluciones dedicadas para sectores estratégicos o industriales".</i> "			
EQUINOXIUS S.A.	En la audiencia pública presencial solicitaron que se incluya una transitoria para que las adecuaciones normativas y administrativas se realicen en el primer trimestre del 2026.	NO	Las propuestas normativas que desarrolla la ARCOTEL en un determinado período fiscal se planifican en el Plan Regulatorio Institucional (PRI), en función de prioridades sectoriales, disponibilidad de recursos, criterios de oportunidad, etc. Al momento se está concluyendo la fase de Consultas Públicas de la propuesta del PRI del año 2026, previo a la aprobación de la Dirección Ejecutiva de la Agencia, una vez aprobado, existe la posibilidad de modificar la planificación, con el sustento que se exprese en ese momento.	N/A
ASETTEL	En la audiencia pública presencial solicitaron eliminar el artículo 4 debido a lo que estable la LOT, respecto de que las redes privadas y comunitarias no usen espectro de frecuencias esenciales.	NO	<p>La propuesta planteada en el artículo 4 del proyecto de resolución, no contraviene la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT), todo lo contrario, pretende brindar claridad con la adecuación normativa y administrativa que hiciere falta sin incumplir la LOT; es decir, sin la prestación de un servicio de telecomunicaciones a un tercero y únicamente en las bandas IMT identificadas para redes privadas y comunitarias (no las demás bandas IMT).</p> <p>Es importante aclarar que las "IMT" no son únicamente implementadas por las operadoras celulares. Constituiría un muy importante error pensar que el amplio alcance que tienen las IMT solo puede ser aprovechado por los operadores de la telefonía móvil tradicional, ya que el concepto abarca un ecosistema más amplio de estándares, espectro y participantes a nivel mundial. Las redes IMT cada vez usan más tecnología de paquetes integrándose con redes fijas.</p>	N/A
CNT EP	En la audiencia pública presencial indicaron que lo relacionado con las redes privadas era un tema legal debido a IMT se emplea para prestar servicios de telecomunicaciones y que se requiere un análisis legal más profundo.	NO	<p>La propuesta planteada en el artículo 4 del proyecto de resolución, no contraviene la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT), todo lo contrario, pretende brindar claridad con la adecuación normativa y administrativa que hiciere falta sin incumplir la LOT; es decir, sin la prestación de un servicio de telecomunicaciones a un tercero y únicamente en las bandas IMT identificadas para redes privadas y comunitarias (no las demás bandas IMT).</p> <p>Es importante aclarar que las "IMT" no son únicamente implementadas por las operadoras celulares. Constituiría un muy importante error pensar que el amplio alcance que tienen las IMT solo puede ser aprovechado por los operadores de la telefonía móvil tradicional, ya que el concepto abarca un ecosistema más amplio de estándares, espectro y participantes a nivel mundial. Las redes IMT cada vez usan más tecnología de paquetes integrándose con redes fijas.</p>	N/A

Dirección: Av. Diego de Almagro N31-95 entre Whymper y Alpallana.

Código postal: 170518 / Quito - Ecuador.

Teléfono: +593-02 2946400 / 02 2947800 Ext.: 2001 / 2002 / 1173 / 2004 / 2048

[www.arcotel.gob.ec](http://www.arcotel.gob.ec)

EL NUEVO  
**ECUADOR** //

## 10 CONCLUSIONES

- La Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias constituye el último paso de todas las actividades que la Administración de Ecuador, a través de la ARCOTEL y su Unidad Administrativa para la Regulación del Espectro Radioeléctrico, realiza en cada ciclo de trabajo de cuatro (4) años, en el que se realiza la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones que modifica el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, máxima normativa internacional en materia del espectro. Es decir, el PNF se actualiza integralmente aproximadamente cada 4 años.
- La Coordinación General Jurídica de ARCOTEL concluye que el proyecto de resolución referente a la Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias, debe ser emitido por el Directorio de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, cumpliendo para el efecto el proceso administrativo respectivo, conforme lo dispone la Ley Orgánica de Telecomunicaciones y su Reglamento General de Aplicación.
- El proyecto normativo antes indicado, previa disposición del Director Ejecutivo, fue sometido al procedimiento de consultas públicas, cumpliendo con lo establecido en el Reglamento aprobado con Resolución 003-03-ARCOTEL-2015.
- Dentro del procedimiento de consultas públicas se recibieron observaciones, comentarios y sugerencias tanto de carácter general como específicas al articulado del proyecto, resaltando el hecho que éstas no tienen el carácter de vinculante, ya sea para el desarrollo de este documento o para la propuesta normativa final.
- La propuesta normativa se ha actualizado en función de las modificaciones realizadas al Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT de conformidad a las Actas Finales de la CMR-23, vigente a partir del 1 de enero de 2025; y, del análisis de los requerimientos formales de los usuarios internos y externos a la ARCOTEL.
- Se plantea atender los requerimientos de la industria al identificar espectro IMT específico para la operación de redes privadas (incluyendo una banda específica para la gestión de las denominadas utilities) y redes comunitarias. Para la presente versión se excluye la identificación de la banda de 3600 – 3700 MHz para estos usos.
- Para nuevas asignaciones del servicio fijo por satélite en la banda de 3720 – 4200 MHz (denominada banda C en el sentido espacio-Tierra) se establece la obligatoriedad del uso de filtros: externos o integrados en el LNB (del inglés *Low Noise Block*) o una combinación de estos, que rechacen frecuencias por debajo de los 3700 MHz, considerando la potencial ocupación que tendrá por parte de redes IMT en la banda de 3600 – 3700 MHz.
- La propuesta plantea la obligatoriedad de sincronizar redes TDD empleando una estructura de trama consensuada entre las partes, sugiriendo una de periodicidad de 5ms.
- Se analizaron técnicamente los requerimientos de la industria satelital y la propuesta normativa incluye aspectos que potencialmente mejorarán la experiencia de los usuarios en territorio ecuatoriano y generarán mayor inversión extranjera.
- Resultado del análisis efectuado a los aportes internos y externos recibidos; y, de conformidad con lo establecido en el procedimiento de código PRD-CREG-03, se remite la versión final del proyecto normativo para la *Actualización Integral del Plan Nacional de Frecuencias* para, de ser el caso, la aprobación final de las autoridades.

## 11 RECOMENDACIONES

- Por los antecedentes y el análisis expuesto, se recomienda aprobar el presente informe y la propuesta normativa, conjuntamente con su correspondiente proyecto de resolución, a fin de poner en conocimiento y consideración del Director Ejecutivo para que, de considerarlo

pertinente, sea remitido al Directorio de la ARCOTEL en conjunto con el informe de legalidad que emita la Coordinación Jurídica de la ARCOTEL, con la finalidad de que sea aprobado y se emita la Resolución correspondiente.

## 12 FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

Aprobado por:	
	
Ing. Sandra Elizabeth Jaramillo R. <b>Coordinadora Técnica de Regulación</b>	

Revisado por:	
	
Ing. Vladimir Alberto Vacas Erazo, Mgs. <b>Director Técnico de la CRDE</b>	

Líder del Proyecto y Elaborador:	
Ing. Harold Estuardo Miranda Grijalva, Mgs. <b>Especialista Jefe 1</b>	

AUDIENCIA PÚBLICA

"PROYECTO NORMATIVO REFERENTE A LA ACTUALIZACIÓN INTEGRAL DEL PLAN NACIONAL DE FRECUENCIAS"

Fecha: 22 de Diciembre de 2025 Hora: 14h00 PRESENCIAL

No.	Nombre	Institución	Desea participar	Correo electrónico	Celular	Firma
1	Pablo Gamboa	Ministerio de Ambiente y Energía	Si			
2	OMAR FERNANDO DURAZNO OCHOA	EMEPRESA ELÉCTRICA REGIONAL CENTRO SUR C.A	Si			
3	Francisco Angel Echeverria Zambrano	Ministerio de Ambiente y Energía	Si			
4	Ibeth Dávila Villavicencio	CELEC EP	No			
5	Ana Zurita	CELEC EP	No			
6	Ana López	CELEC EP	No			
7	Giovanni Serrano	CELEC EP	No			
8	Natalia Martínez	CNT EP	Si			
9	Daniel Almeida	CNT EP	No			
10	Nancy Chicango	CNT EP	Si			
11	Jhonny Naranjo Castro	EQUINOXIU S.A.	Si			

L

12	Christian Ferigra	OSC Top Solutions Group	Si	
13	Telmo Paredes	OSC TOP SOLUTIONS GROUP	Si	
14	Santiago Rivera	OSC TOP SOLUTIONS GROUP	Si <sup>no.</sup>	
15	Edwin Orquera	CONECEL	Si	
16	David Rosales	CONECEL	Si	
17	Pedro Falcon	Pedel	Si	
18	Francky Blas	OTECEL	Si	
19	Nazca Mazzetti	CNT	Si	
20	Daniel Almeida	CNT	Si	
21	Nancy Chicang	CNT	Si	
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				