



Quito, 03 de octubre de 2023

DR-0917-2023

Señor Magister.

JUAN CARLOS SORIA

Director Ejecutivo.

**AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES-
ARCOTEL**

Presente. –

*Ref.- Proyecto establecimiento de topes de espectro
radioeléctrico para la prestación del servicio móvil avanzado*

De mi consideración:

Por medio de la presente, me dirijo a usted a fin de hacerle llegar mis cordiales saludos, y a su vez, en atención al Aviso Público de: “AUDIENCIA PÚBLICA PARA ESTABLECIMIENTO DE TOPES DE ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO MÓVIL AVANZADO”, me permito señalar lo siguiente:

En términos generales, observamos que el proyecto pretende fijar topes de espectro como un mecanismo de reserva inadecuado e ineficiente del recurso. Esto, pese a contar con un benchmarking internacional y la existencia de mejores prácticas que fueron obviadas por ARCOTEL al momento de fijar los nuevos topes propuestos. Existe amplia literatura y documentación que evidencian los efectos negativos de establecer reservas de espectro cuando existe incertidumbre sobre el ingreso de futuros operadores al mercado y resulta aún más cuestionable la pretensión de utilizar la fijación de topes de espectro como un mecanismo de reserva, que se aleja de las mejores prácticas internacionales.

Al respecto, el documento Política Pública de la GSMA sobre el espectro de 5G publicado en julio de 2019, expresa:

“...Las reservas pueden limitar la asignación de bloques contiguos suficientemente grandes para permitir que los operadores móviles presten servicios 5G más rápidos... también crean escasez artificial, que amenaza con inflar los precios del espectro, lo que puede, a su vez, resultar en inversiones reducidas en las redes 5G y, potencialmente, en precios de consumo



más altos... A mayor escala, las reservas pueden conducir a un uso del espectro ineficiente...”

Los topes de espectro originalmente se justificaban en la supuesta necesidad de evitar que un operador tuviese ventajas competitivas por sobre el resto y que eventualmente tuviese como consecuencia un menor grado de competencia en el mercado. No obstante, esto ha venido cambiando con el tiempo, más aún en mercados donde se han establecido regulaciones para el acceso indirecto al recurso, cómo es el caso de las modalidades de acceso a través de Roaming Nacional Automático u Operador Móvil Virtual. Lo cierto es que, aún y cuando se insista en la fijación de topes de espectro, de ninguna manera ésta puede justificarse como un mecanismo de reserva pensando en el incierto ingreso de nuevos operadores al mercado. Sobre el tema, la prestigiosa firma consultora OVUM en su estudio “Consideraciones Clave en los Concursos de Espectro Móvil” de febrero de 2015, ya advertía lo siguiente:

*“...Los topes de espectro o topes de espectro, son medidas que limitan la cantidad de espectro que puede asignarse a un operador. Usualmente los reguladores incluyen **topes de espectro en los procesos de licenciamiento** con el objetivo de garantizar una competencia efectiva. Su objetivo también es garantizar que uno o varios operadores existentes, utilicen su poder económico con el objetivo de concentrar gran cantidad de espectro, pudiendo afectar las perspectivas futuras del mercado. Los reguladores utilizan los topes de espectro en las reglas del concurso para fomentar la reasignación de espectro y **equilibrar las carteras de espectro de los operadores**. Resulta importante que los topes de espectro no inhabiliten a un operador de cubrir las demandas de los consumidores con viabilidad económica. En cuanto a los topes de espectro, **la tendencia generalizada en los últimos años fue flexibilizarlos** en contextos de mercados competitivos. Algunos países mantienen topes de espectro diferenciales para bandas altas y para bandas bajas. Un operador debiera contar con una cartera de bandas bajas y altas, con el **objetivo de cubrir las necesidades tanto de cobertura y capacidad, y permitir cubrir las distintas demandas según las tecnologías** que existen en los dispositivos en el mercado...”*

Siendo así, los topes de espectro:

- No deberían constituirse en la primera alternativa salvo que se determine la existencia de limitaciones reales de espectro, o la ausencia de mecanismos regulatorios para su acceso indirecto.
- No deben ser un mecanismo de reserva de espectro que genere ineficiencias al mercado.
- Deben ser fijados con criterios técnicos apegados a las mejores prácticas y estándares internacionales.
- Deben determinarse a través de un acto administrativo (no normativo) para asegurar su propósito dentro de los procesos concretos de asignación de espectro por operador o proceso licitatorio, etc.



- Deben permitir atender la demanda de cobertura y capacidad de acuerdo a los estándares tecnológicos disponibles en el mercado.

Ahora bien, el proyecto normativo sometido a consulta pública, además de desvirtuar la naturaleza de acto administrativo que debería caracterizar a la fijación de topes de espectro dentro de procesos concretos de asignación, utiliza una metodología inadecuada que consiste simplemente en dividir entre 4 el recurso disponible bajo el argumento de establecer una reserva para un incierto operador futuro. Los topes de espectro, si fuesen necesarios, no son mecanismos de reserva y deben ser fijados con base en las mejores prácticas internacionales y estándares técnicos.

También es importante recordar que la potestad exclusiva de asignación de espectro recae en ARCOTEL. Por lo tanto, la imposición de topes de espectro como mecanismo de reserva resulta contraproducente y una limitante a la experiencia de servicio que puede ser ofrecida a los usuarios, ya que la Autoridad puede tomar decisiones de habilitación y asignación de espectro basadas en su potestad, sin necesidad de obstaculizar la capacidad del propio Estado ecuatoriano para desarrollar políticas que satisfagan las crecientes demandas de la sociedad en materia de experiencia, calidad e innovación.

En consideración de lo anteriormente expresado, proponemos lo siguiente:

- a. Se proceda a través del acto administrativo correspondiente con la eliminación de los topes de espectro vigentes, por ser innecesarios debido a la amplia disponibilidad del recurso y a la existencia de disposiciones regulatorias que permiten el acceso indirecto al espectro mediante las modalidades de Roaming Nacional Automático y/u Operador Móvil Virtual.
- b. Subsidiariamente y en el caso de que se insista con la innecesaria fijación de topes de espectro, se establezca a través de un acto administrativo (no normativo) el valor de dichos topes con base en las mejores prácticas y estándares internacionales, teniendo como topes mínimos, los siguientes:
 - b.1 Tope en bandas inferiores a 1GHz: 55MHz
 - b.2 Tope en bandas entre 3GHz y 10GHz: 100MHz

A continuación, me permito ampliar los argumentos que sustentan nuestra propuesta.

1. La determinación de topes de espectro con base en las mejores prácticas y estándares internacionales corresponde a un acto administrativo.

Concordamos con el Informe Técnico Nro. IT-CRDE-2023-014 y el criterio jurídico que se refiere en el mismo con Nro. ARCOTEL-CJUR-2023-0375-M de 06 de junio de 2023, en



que la resolución que estableció en su momento los topes de espectro por operador constituyó un acto administrativo y no un acto normativo.

Ahora bien, la propuesta sometida a socialización modifica tal calidad, al establecer nuevos topes generales y que la convierten en un acto normativo, cuando lo más idóneo conforme lo reconoce el mismo informe de ARCOTEL sería su eliminación o en su defecto la fijación de topes conforme las mejores prácticas internacionales para asegurar su propósito dentro de los procesos concretos de asignación de espectro, cualquiera de ellos a través de un acto administrativo de efectos generales (resolución).

La diferencia esencial entre estos dos tipos de manifestación de la voluntad de la administración radica en que el acto administrativo de efectos generales produce efectos jurídicos subjetivos múltiples pero concretos, cuyos efectos se agotan al consumarse el acto¹ (Ej. Establecer un tope para uno o varios operadores o establecer topes para un proceso licitatorio o de asignación en particular), mientras el acto normativo produce efectos jurídicos generales de naturaleza abstracta que no se agotan inmediatamente (Ej. Establecer topes genéricos para un sector). Así, un reglamento regula una abstracción, es impersonal (Ej. Afecta a todo operador que opte por una frecuencia en cualquier proceso) mientras un acto administrativo de efectos generales se refiere a una situación concreta, aplicable a múltiples sujetos (Ej. Afecta a varios operadores en particular dentro de un proceso licitatorio o de asignación concreto).

Como veremos más adelante, la comparación que se presenta sobre los topes existentes en otros países no contempla esta distinción, cuyos efectos son distintos, especialmente en las motivaciones de inversión e incentivos para desplegar nuevas tecnologías y cobertura. Así, la imposición de un tope para una licitación o de asignación específica impacta en las decisiones de inversión respecto de una licitación o de asignación concreta, pero el establecimiento de un tope general tiene un impacto mayor, indicando al mercado que no se deben realizar inversiones mayores dado que no existe posibilidad de nuevo espectro a futuro, en general.

Como se podrá apreciar a lo largo de este documento, es ineficiente y altamente riesgoso para un país y para el bienestar general, el reservar espectro de forma general, ya que puede llevar a la subutilización del espectro por parte de los actuales operadores, desincentiva las nuevas inversiones por parte de éstos, lo cual no se justifica por la hipotética entrada de nuevos operadores cuyo ingreso al mercado es incierto, y cuya temporalidad de ingreso es aún más incierta.

2. La determinación de topes de espectro no se encuentra debidamente motivada.

¹ Al respecto, véase Roberto Dromi, Derecho Administrativo, p. 341 y ss.



El Reglamento General a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones en sus artículos 35 y 42 establece lo siguiente:

- a. Que la ARCOTEL promoverá el uso racional y **eficiente** del espectro radioeléctrico, **propenderá a fomentar el desarrollo tecnológico** y garantizará el acceso igualitario, equitativo y la asignación en condiciones de transparencia.
- b. Que la ARCOTEL planificará el uso del espectro radioeléctrico recomendaciones de los organismos internacionales competentes en materia de radiocomunicación. La administración del espectro radioeléctrico tiene por objeto el fomentar su **uso y explotación de manera eficaz y eficiente**.

Ninguna de estas condiciones ha sido cumplida, pues el Ecuador, es el país que menos espectro ha asignado a nivel de Latinoamérica, incluso muy por debajo del promedio regional y es de los pocos países que no ha realizado ninguna asignación de espectro en frecuencias esenciales para el SMA desde el año 2015. Pese a la alta disponibilidad que existe de este recurso escaso, el mismo se ha quedado concentrado en el Estado de manera ineficiente y no ha podido ser explotado, ni utilizado en beneficio de la población a través de la conectividad masiva y erradicación de la brecha digital.

Con este antecedente, concordamos con lo expuesto en el Informe Técnico IT-CRDE-2023-014 al indicar en su pág. 35 que:

“Como se señaló en el presente informe, actualmente nuestro país tiene únicamente asignado cerca de 27% de la totalidad del espectro identificado para la operación de sistemas IMT, es decir se cuenta con una cantidad muy considerable de espectro disponible, por tanto, mantener topes bajos en la asignación de espectro con la finalidad de evitar la escases del recurso es inaplicable.”.

Esto corrobora que el actual tope de espectro nunca ha contado con una justificación válida, por lo que debe ser revisado. A la vez comprueba que, debido al porcentaje muy bajo de asignación del espectro identificado para IMT, no habría tenido ningún efecto útil en el mercado mientras estuvo vigente.

Asimismo, concordamos en la afirmación relativa a la tendencia internacional de eliminación o flexibilización de estos topes, al decir en su pág. 8 que: *“Varios países han venido eliminando o flexibilizando sus topes de espectro desde inicios del presente siglo como resultado de la atribución de espectro adicional.”*, y que actualmente en el Ecuador, de las bandas identificadas para IMT, *“más de la mitad del total de la cantidad de espectro radioeléctrico destinado a las IMT se encuentra disponible para asignar”* (pág. 20).



Por su parte, la Unión Internacional de Telecomunicaciones emitió el reporte ITU-R M.2290-0 mediante el cual actualizó la estimación de los requisitos de anchura de banda de espectro para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y las IMT-Avanzadas hasta el año 2020 considerando el desarrollo real del mercado con parámetros como la densidad del usuario, la tasa de llegada de sesiones por usuario, la duración promedio de la sesión, la tasa de bits de servicio promedio y las relaciones de movilidad. Según la previsión de la UIT, hasta el año 2020 se debían asignar al menos 1340 MHz, obviamente ese valor se ve incrementado al año 2023 y, el Estado Ecuatoriano apenas ha asignado 280 MHz es decir menos del 21% del espectro requerido. Esto corrobora lo que CONECEL ha sostenido reiteradamente, lo cual es reconocido por ARCOTEL en el Informe Técnico en cuestión señalando en su pág. 22:

“Considerando el monto de espectro requerido calculado por la UIT en el informe UIT-R M.2290- 0, bajo 6 GHz el Ecuador ha atribuido el 79,1% y asignado el 20,9% del espectro necesario para el año 2020 (tabla Nro. 9).

Necesidad Espectro Año 2020	MHz	Porcentaje
Predicción UIT	1340	100,0%
Asignado	280	20,9%

Tabla Nro. 9: Necesidad de espectro para el año 2020
Fuente: ARCOTEL.

Se debe señalar que todo el análisis mencionado en este punto únicamente considera las predicciones de necesidad de espectro realizadas por la UIT, hasta el año 2020, razón por la cual dicho requerimiento de espectro podría verse incrementado para los años posteriores.”

Por lo expuesto, la emisión de este proyecto regulatorio con la intención de establecer reservas de espectro a través de un mecanismo que no ha sido pensado para tal propósito, resultaría atentatoria al desarrollo tecnológico del país pues limitaría aún más la posibilidad de maximizar la experiencia de servicio en beneficio de los ciudadanos por escasas artificial del recurso esencial, lo que retrasa la introducción de nuevas tecnologías y capacidades que generan la transformación digital y podrían contribuir al cierre de la brecha digital. Por esto, resulta llamativo que existiendo suficiente espectro disponible, se proponga mantener una política de reservas ineficientes y de limitación a su asignación, a la vez que no existen asimetrías en la asignación que puedan generar preocupaciones regulatorias ni han existido pronunciamientos firmes de la Autoridad de Competencia que sustenten alguna preocupación sobre prácticas anticompetitivas en el sector.

Cabe señalar que en el informe técnico de ARCOTEL se indica que la mejor regulación sería la eliminación de los topes de espectro. Esta opinión encuentra respaldo en la propia Política Pública de espectro establecida por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL) a través del Acuerdo Ministerial 013-2020 del 14 de



mayo. No obstante, contradictoriamente, la propuesta establece la fijación de nuevos topes generales sin ningún tipo de motivación, estableciendo dichos topes como un mecanismo de reserva inadecuado en condiciones de total incertidumbre respecto al ingreso de nuevos operadores al mercado ecuatoriano.

2.1. El Informe Técnico IT-CRDE-2023-014 incorpora un benchmarking que define la tendencia y mejores prácticas en materia de topes de espectro; sin embargo, dicho análisis comparativo no es utilizado por ARCOTEL para motivar el proyecto normativo.

Sobre este punto, es importante iniciar con un análisis detallado del estudio incluido en el Informe Técnico de ARCOTEL.

Topes de Espectro en países de Europa

De los países referidos en el Informe, de 20 países europeos analizados, 15 (Austria, República Checa, Alemania, Finlandia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Países Bajos, Polonia, Portugal, Suecia, Eslovenia, Eslovaquia y Reino Unido) establecen topes por evento, sin tener topes de espectro permanentes, sino que establecen topes dentro de las condiciones de los procesos licitatorios o de asignación. Retomando la distinción realizada al inicio de este escrito, esas limitaciones corresponden a actos administrativos (aplican a un procedimiento licitatorio o de asignación en particular y por banda) y no actos normativos (una regulación general de topes permanentes).

Asimismo, de los 5 países (Bélgica, Suiza, España, Francia y Rumania) que se indica establecen topes permanentes, dichos valores de topes son significativamente mayores que el tope establecido actualmente en Ecuador y a los topes por banda que ARCOTEL pretende implantar a través de un acto normativo. Además, cabe señalar que las circunstancias de estos países no son equivalentes a las del Ecuador, caracterizados por haber tenido en el pasado monopolios públicos posteriormente privatizados, así como contar con mercados secundarios de espectro, y una asignación total superior a la del Ecuador, que como se indicó es menor al 20% de lo recomendado por la UIT para 2020. Aun así, ninguno ha planteado topes bajos en circunstancias de baja asignación total.

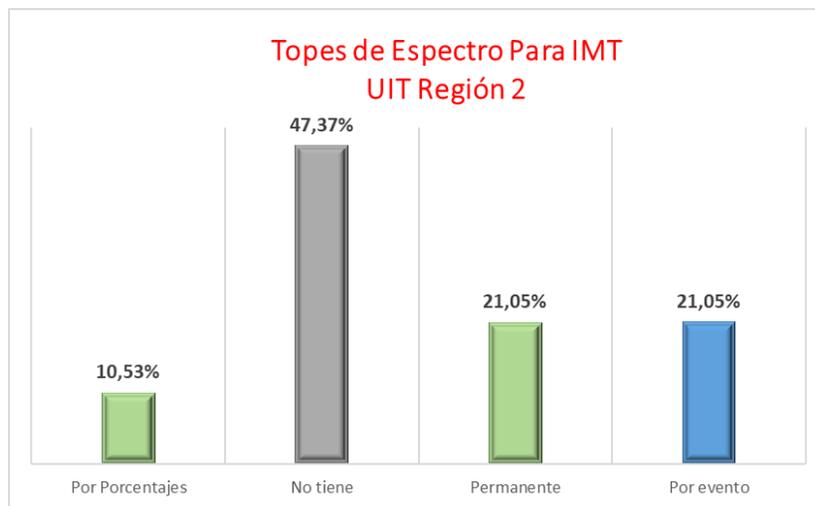
Asimismo, en ninguno de los casos se fijan los topes de espectro como mecanismos de reserva del recurso pensando en el incierto ingreso de nuevos operadores.

Topes de Espectro en los países de la Región 2 de la UIT

De acuerdo con el análisis realizado para los 19 (diecinueve) países de la Región 2, se observa:



- 4 países (Costa Rica, República Dominicana, México, Paraguay) establecen restricciones por eventos, es decir en procesos licitatorios o de asignación.
- 9 países (Puerto Rico, Uruguay, Venezuela, Panamá, Nicaragua, Honduras, Guatemala, El Salvador, Bolivia) no tienen ningún tope de espectro
- 6 países tienen topos permanentes de los cuales:
 - 2 países (Brasil, Chile) tienen topos basados en el porcentaje de espectro atribuido,
 - Solamente 3 países (Argentina, Colombia y Perú), más Ecuador, tienen un tope permanente establecido en cantidad de MHz.

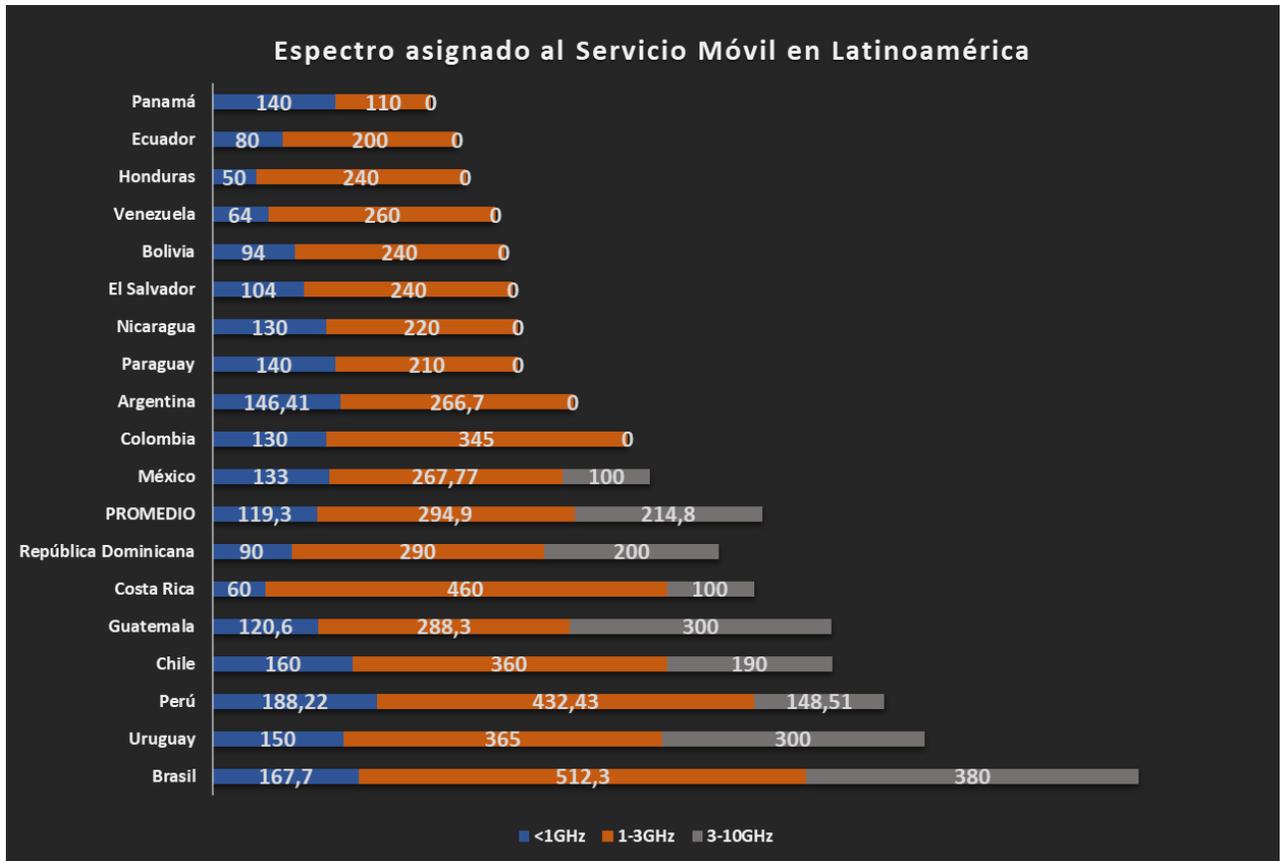


Fuente: Elaboración propia, basados en Informe Técnico Nro. IT-CRDE-2023-014

Como se puede observar en el estudio comparativo desarrollado por ARCOTEL, solamente 5 países mantienen una política de topos de espectro, y todos ellos cuentan con mayor espectro asignado para el servicio móvil avanzado que Ecuador; además que 2 de ellos (Brasil y Chile) cuentan con topos de espectro asignados de manera más dinámica en el tiempo, esto es, en porcentajes sobre el espectro atribuido para IMT en cada rango, lo cual ratifica la no aplicabilidad de topos de espectro en Ecuador y peor aún al pretender utilizarlos como mecanismos de reserva en circunstancias inciertas.

Asimismo, en ninguno de los casos se fijan los topos de espectro como mecanismos de reserva del recurso pensando en el incierto ingreso de nuevos operadores.

Ahondando más en el tema, el Ecuador ha asignado mucho menos espectro que los demás países de la región referidos en el Informe, por lo que no resulta comparable la situación de los mismos. A continuación presentamos un gráfico de la cantidad de espectro asignado al Servicio Móvil en los países de América Latina.



Fuente: *Elaboración propia, basados en datos de Brecha Zero (03 de agosto 2023)*

Ref.: [Estadísticas de espectro en América Latina - Brecha Cero](#)

En este escenario, no resulta razonable desde un punto de vista de maximización del bienestar social el establecer en Ecuador topes de espectro o su utilización como mecanismo de reserva en circunstancias inciertas, mucho menos cuando la asignación del mismo para el SMA se encuentra en un nivel sumamente bajo, en relación al resto de países de la región esto es: un 45% por debajo del promedio de asignación de la región, y un 74% por debajo de Brasil, que es el país que mayor espectro ha asignado en América Latina; ocupando el penúltimo lugar en nivel de asignación de espectro SM en la región. A esto se debe sumar que no existe ningún tipo de conducta anticompetitiva identificada y sancionada por la autoridad de competencia; por lo cual pareciera que no existe objetivo alguno.

Al contrario, es indisputable que el porcentaje de asignación actual es bajo, que no existen sanciones impuestas por la autoridad de competencia y que no existen asimetrías en la asignación actual, por lo cual, lo razonable es maximizar el bienestar social permitiendo que el Estado ecuatoriano tenga la posibilidad de lograr mayor nivel de asignación para un uso eficiente del recurso.



Lo contrario implica el desperdicio del recurso escaso, que, como se explicó, no genera valor si no es asignado y transformado.

Por esto, no existen premisas lógicas que puedan sustentar el establecimiento o mantenimiento de topes de espectro por debajo de las referencias internacionales y mucho menos mediante un acto normativo que tiene por objeto generar una reserva ineficiente del recurso.

En síntesis, se debe señalar que la mayoría de los países a los que se refiere el Informe no imponen topes de espectro en abstracto y en forma general, sino que han establecido topes o reservas dentro de procesos licitatorios o de asignación específicos. Es decir, no existen topes de espectro establecidos por un acto normativo, sino ciertas restricciones a los potenciales compradores dentro de licitaciones o asignaciones puntuales; por lo cual, queda claro que el benchmarking presentado en el propio Informe Técnico IT-CRDE-2023-014, justifica de manera amplia, la no necesidad de implementar topes de espectro para el SMA; por lo cual, no existe motivación alguna de la creación de un acto normativo que contemple estos topes de espectro y mucho menos su utilización como mecanismo ineficiente de reserva del recurso.

2.2 La propuesta de determinación de topes de espectro se sustenta en convertir dichos topes en un mecanismo de reserva, lo cual carece de fundamento y va en contra de las mejores prácticas internacionales.

Llama particularmente la atención que la propuesta regulatoria descansa en una asunción hipotética de reservar espectro para el ingreso incierto de futuros operadores, sin que existan siquiera intenciones conocidas en el mercado al respecto, y es exclusivamente en esta asunción hipotética en la que descansa el razonamiento numérico para los topes de espectro por rango que se recomienda en:

Tope de espectro por rango (MHz)			
< 1 GHz	1 - 3 GHz	3 – 10 GHz	> 10 GHz
50	140	80	3940

Este escenario se vuelve aún más incierto si se toma en cuenta la tendencia global a la consolidación por parte de los operadores de telecomunicaciones, entendida en un contexto en el que las necesidades de CAPEX y OPEX crecen sustancialmente junto con la demanda de datos y las necesidades de despliegue para ampliación de cobertura, mientras los márgenes de ganancia de la industria merman o permanecen estables, además de la creciente convergencia tecnológica. Esto ha llevado a que durante la última década se produzcan fusiones y adquisiciones que han reducido globalmente el número de



operadores de telefonía móvil en los mercados nacionales; particular que se lo ratifica con los siguientes datos:

- Dentro de la Unión Europea, según GSMA, 19 países con economías mayores a las de Ecuador tienen 3 operadores móviles de alcance nacional, mientras 9 cuentan con 4 operadores. Últimamente, las Autoridades de Competencia de Europa han aprobado varias fusiones y adquisiciones que permiten el paso de mercados de 4 operadores a mercados de 3 operadores.
- Según reporte de GSMA, si bien la realidad competitiva varía en cada país, la tendencia a la consolidación en mercados de 3 operadores a partir de 2015 tiene que ver con las eficiencias dinámicas y técnicas que se presentan en mayor medida en los mercados de datos que en los mercados de voz, que causan que los mercados con 3 operadores desarrollen mejor calidad de servicios de red que aquellas con 4 operadores, con menores latencias y mayores velocidades de descarga de datos². Asimismo, las crecientes necesidades de inversión al crecer la demanda de datos han llevado a que se fomente la concentración en lugar de la fragmentación de dichos mercados³. Además, al reversar decisiones de no autorización por parte de autoridades de competencia, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea ha afirmado que la consolidación ayudará al despliegue de la tecnología 5G⁴.
- Como ha expuesto la GSMA en su documento “Consideraciones clave en los concursos de espectro móvil” para Latinoamérica:

“Del análisis realizado surge que es muy difícil desarrollar un caso de negocio sustentable para el ingreso de un entrante, considerando el actual estado del desarrollo del mercado y el nivel de inversiones requeridas. Esto evidencia que resultan muy pocos los casos donde es posible el ingreso de un nuevo operador de red, por lo que la decisión de reservar espectro para un entrante debiera ser detenidamente analizada en forma previa ya que podría resultar contraproducente.”⁵

² <https://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2022/11/Competition-Dynamics-in-Mobile-Markets.pdf> pag. 16.

³ <https://telecoms.com/522114/european-commission-vows-to-fix-fragmented-telco-market/>

⁴ <https://www.forbes.com/sites/roslynlayton/2020/06/03/court-rebukes-eu-4-to-3-mobile-mergers-could-help-5g/?sh=4377b2d13fdf>

⁵ GSMA, “Consideraciones clave en los concursos de espectro móvil” Disponible en [gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2015/05/OVUM-concursos-de-espectro-latam.pdf](https://www.gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2015/05/OVUM-concursos-de-espectro-latam.pdf) 2015, pág. 31.



(...)

*El armado de bloques tiene directa relación con la conformación de la dinámica competitiva del mercado. En varios casos se ha separado espectro destinado específicamente a entrantes. Esto ha sucedido en los concursos AWS en Canadá o México por citar algunos ejemplos. Sin embargo debe efectuarse un análisis detallado para determinar si un nuevo operador es económicamente factible y, si efectivamente, está en condiciones de desplegar una nueva red. Se observa que resulta compleja la aparición de nuevos operadores, tal como se ha observado en los resultados del modelo y dado el entorno de mayor consolidación. Separar espectro puede resultar ineficiente, en caso que no pueda efectivamente desplegar la red. En este sentido, la definición de regulaciones mayoristas a través de obligaciones de brindar servicios a OMV o de roaming nacional, pueden llegar eventualmente a resultar una mejor alternativa para que el espectro efectivamente sea utilizado, que la separación de espectro para entrantes. Se debe considerar que los operadores que ya se encuentran brindando servicio, son quienes demandan mayor espectro para atender a cada vez más usuarios con demandas de tráfico con crecimiento exponencial y con requerimientos de calidad cada vez mayores”.*⁶

- El mismo reporte de GSMA recopila la experiencia de varios países latinoamericanos que efectuaron reservas de espectro en procesos licitatorios para hipotéticos nuevos entrantes, sin mayor éxito, así⁷:
 - *Chile fue el único país que adoptó el modelo de “beauty contest”, que mostró menores precios. Sin embargo en el concurso AWS, sólo asignó el espectro a nuevos operadores, que actualmente se plantean controversias por su poco uso, incluso los mismos no participaron en los concursos posteriores.*
 - *El caso de Perú, muestra valores más altos en AWS, donde un operador establecido no pudo adquirir espectro.*

⁶ GSMA, “Consideraciones clave en los concursos de espectro móvil” Disponible en gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2015/05/OVUM-concursos-de-espectro-latam.pdf 2015, pág. 62

⁷ GSMA, “Consideraciones clave en los concursos de espectro móvil” Disponible en gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2015/05/OVUM-concursos-de-espectro-latam.pdf 2015, pág. 77



- *En México el bloque de cobertura nacional para entrante quedó vacante. Los operadores establecidos compraron bloques regionales más costosos, y uno no pudo adquirir espectro.*
- *En Colombia se reservó espectro para entrantes, lo que generó que operadores establecidos no pudieron obtener espectro. La duración establecida fue de sólo 10 años y existe preocupación en la industria por las condiciones de renovación. Se incluyeron obligaciones de distribuciones de tablets a escuelas y obligaciones de cobertura, lo que hace difícil la comparativa del valor U\$S/MHz/Pop.*
- *En Brasil, se requirió menos de un año para desplegar 4G en base a la copa de confederación y eventos deportivos. Dada la dificultad en completar las obligaciones de cobertura con la banda 450MHz (por su poco ancho de banda y economías de escala) y de los altos costos de despliegue de la banda 2.6GHz, se estaría permitiendo utilizar la banda de 700MHz en proceso de concurso, aunque inicialmente los plazos de disponibilidad serían posteriores. El mercado muestra fuertes señales hacia una consolidación. Se ha anunciado el concurso de la banda de 700MHz con objetivos principalmente recaudatorios, lo que plantea un gran debate y perspectivas de incertidumbre. Adicionalmente en la licitación de las bandas de 700MHz en 2014, uno de los principales operadores del mercado, Oi, no adquirió espectro, el que quedó vacante.*

Como se puede ver, el fundamentar una reserva de espectro para eventuales operadores entrantes puede derivar en un riesgo alto de subutilización o falta de asignación; cabe señalar que la información presentada es puesta en su consideración como información relevante respecto de la tendencia global del mercado, sin que ello implique un rechazo a una eventual e hipotética entrada de un competidor al mercado ecuatoriano; pues como es de conocimiento público, mi Representada – *como empresa comprometida con el desarrollo de la tecnología y pionera en la inversión privada del sector* – siempre se encontrará a favor de mantener una competencia efectiva en el mercado, apostando y alentando la inversión en el país.

Con esto dicho, siguiendo la recomendación de la GSMA, una decisión tan relevante como establecer reservas de espectro no puede basarse en una mera intencionalidad. Es decir, no basta que uno o varios funcionarios puedan desear el ingreso de nuevos operadores al mercado ecuatoriano, sino que debe existir algún sustento que respalde esa hipótesis. Lo cierto, es que los topes de espectro no son un mecanismo para establecer reservas, pues el efecto sería el de generar obstáculos y limitantes al propio Estado ecuatoriano para adoptar decisiones de política pública en materia de asignación del recurso de acuerdo a las necesidades que demanda la sociedad.

Al respecto, es importante recordar que la potestad exclusiva de asignación de espectro recae en ARCOTEL. Por lo tanto, la imposición de topes de espectro como mecanismo de reserva resulta contraproducente y una limitante a la experiencia de servicio que puede ser ofrecida a los ciudadanos, ya que la Autoridad puede tomar decisiones de habilitación y



asignación de espectro basadas en su potestad, sin necesidad de obstaculizar la capacidad del propio Estado ecuatoriano para desarrollar políticas que satisfagan las crecientes demandas de sociedad en materia de experiencia de servicio, calidad e innovación.

Hasta donde conoce mi representada, en los últimos 20 años no ha existido ninguna intención seria o requerimiento formal de empresas extranjeras o nacionales de entrar a competir en el mercado móvil del país como un Operador con red del SMA; y tampoco conocemos que actualmente exista alguna manifestación de interés, intención de adquisición, memorando de intención, principios de inversión o similar que indique la posibilidad de ingreso de nuevos operadores en el corto o mediano plazo. Así, durante todo el tiempo de vigencia de los Contratos de Concesión para el SMA, no se presentaron ofertas por parte de ningún otro operador; de igual manera, tras incluso haber obtenido un título habilitante como operador móvil virtual, Virgin Mobile no continuó con sus planes de ingreso al mercado ecuatoriano y no ha desplegado oferta hasta la fecha.

Por esta razón, consideramos que no resulta razonable, ni proporcionado establecer límites de espectro por debajo de las referencias internacionales partiendo única y exclusivamente de una premisa de reserva que no solamente carece de respaldos fácticos, como es el eventual ingreso de nuevos operadores al mercado nacional, sino que además desnaturaliza el propósito de la fijación de topes que en ningún momento se ha pensado para establecer reservas del recurso con miras a sustituir las potestades que tiene el propio Estado ecuatoriano para adjudicar las cantidades de espectro que considere adecuadas para satisfacer las necesidades de experiencia de servicio, calidad e innovación que demanda la sociedad.

La fijación de topes de espectro con la intención de establecer reservas del recurso que limiten las propias potestades del Estado ecuatoriano en materia de asignación de frecuencias puede tener como consecuencia la no asignación de una parte considerable del espectro, en detrimento del valor social e incluso monetario para el propio Estado, pues **el riesgo de subasignación o falta de asignación es mayor y concreto frente al incierto escenario del ingreso de nuevos operadores de red.**

Si, por la asunción de una hipótesis no sustentada, se dejare de asignar una parte importante del espectro al quedar en condiciones de reserva, el valor social y monetario para el Estado se vería perjudicado o inclusive aniquilado, como ha ocurrido en otros países que han optado por dichas reservas. En el caso ecuatoriano el perjuicio se agravaría por una limitación autoimpuesta de generar dichas reservas a través del establecimiento de topes de espectro que no están pensados para dicho propósito, que además pretenden ser fijados a través de la emisión de un acto normativo.

Si no existen sustentos de una probabilidad razonable sobre el eventual ingreso de nuevos operadores, la reserva de una parte considerable del espectro para este fin no se justificaría, no resulta razonable, ni conveniente para los intereses del Estado ecuatoriano y de la



sociedad, pudiendo incluso acarrear responsabilidades por esta omisión. El informe, debe necesariamente contener un análisis al respecto.

Asimismo, incluso si la hipótesis sobre el ingreso de nuevos operadores fuese sustentada, no sería conveniente para los intereses del Estado ecuatoriano establecer reservas de espectro a través de un mecanismo inadecuado donde se excluya por defecto a los operadores incumbentes, pues esto razonablemente disminuiría el valor de asignación de una eventual subasta.

2.3. El Artículo 1 (Objeto) del proyecto de resolución menciona que el establecimiento de Topes de espectro radioeléctrico promueve la asignación de espectro para el Servicio Móvil Avanzado y fomenta la prestación de servicios de Telecomunicaciones de forma eficiente y con calidad.

Este objeto no coincide con el contenido del proyecto de resolución, ya que las reservas ineficientes de espectro limitan el crecimiento del mercado en varios aspectos clave debido a las restricciones que se imponen respecto de la disponibilidad de frecuencias y generan un impacto negativo en el desarrollo tecnológico y la innovación por las siguientes razones:

- Pueden generar dificultad para satisfacer la creciente demanda de servicios, al limitar la facultad del Estado para asignar espectro sin uso y destinarlo a incrementar la capacidad de los operadores para expandir sus redes y satisfacer la creciente demanda de mayores tasas de transferencia de datos.
- La limitación en la asignación de espectro puede ralentizar la expansión geográfica en especial en áreas rurales o remotas, lo que agudiza aún más la brecha digital.
- Afectación en la reducción de precios de los servicios a los usuarios pues los operadores establecidos tendrían limitantes para ampliar eficientemente sus capacidades de transmisión de datos e introducir nuevas tecnologías altamente dependientes de la disponibilidad de espectro.

Por ello, es necesario que la ARCOTEL revise el contenido de la resolución, a fin de que pueda darle al Estado la posibilidad de ejecutar políticas públicas sobre el uso más eficiente del espectro de acuerdo con las condiciones de competencia en el mercado y las necesidades de innovación en beneficio de la mejor experiencia de servicio para los consumidores.

3. La propuesta de determinación de topes de espectro, tal como está planteada, llevaría a mantener una baja asignación de espectro general en desmedro del bienestar social.

Como hemos esbozado en los apartados precedentes, una reserva de una parte considerable del espectro derivada de la fijación de topes de espectro probablemente



llevaría a escenarios de baja asignación de este, de su falta de asignación o su asignación tardía, que iría en desmedro de la transformación digital y el incremento de las capacidades de servicio.

En el evento que no ingresen nuevos operadores y que el Estado ecuatoriano quisiera asignar el recurso reservado para mejorar la experiencia del servicio que ofrecen a los ciudadanos los operadores establecidos, los topes de espectro fijados bajo la premisa hipotética de la existencia de nuevos operadores de red impedirían esa posibilidad y por tanto, dichas reservas se mantendrían sin generar ningún valor social, ni tampoco ningún valor monetario para el Estado.

En ese escenario, existiría un costo de oportunidad importante no solo en cuanto a valor social (empleos, cobertura, desarrollo) derivado de la asignación del espectro, sino también en cuanto a valor monetario, por cuanto ese espectro reservado podría haber sido utilizado para el despliegue de nuevos servicios, mejora de los existentes, o ampliación de la cobertura geográfica como parte de una política pública de asignación de aprovechamiento del recurso donde no se excluya a los operadores establecidos.

El peor escenario para el bienestar social y su uso eficiente es la no asignación del espectro.

La Constitución establece en su artículo 261 numeral 10 que le compete exclusivamente al Estado central todo lo atinente al espectro radioeléctrico⁸, reservándose el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar este recurso como un "sector estratégico" según el art. 313 de la misma, "de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y **eficiencia**" (el énfasis es nuestro), particular que ha sido analizado en reiteradas ocasiones por la Corte Constitucional⁹ al declarar inconstitucionales normas aprobadas por Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) que regulaban o establecían tarifas por su uso. Estos principios constitucionales son desarrollados en los artículos 3, 4, 50 y 54 de la LOT.

El espectro radioeléctrico es un recurso presumiblemente escaso cuyo aprovechamiento se debe realizar de la manera más eficiente que sea posible, por ello, la Ley Orgánica de

⁸ **Art. 261.-** El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre:

10. El espectro radioeléctrico y el régimen general de comunicaciones y telecomunicaciones; puertos y aeropuertos.

⁹ Corte Constitucional del Ecuador. Sentencias 06-09-SIC-CC5, N° 001-12-SIC-CC

N.° 008-15-SIN-CC, N.° 002-16-SIA-CC, N.° 003-14-SIN-CC, entre otras.



Telecomunicaciones de Ecuador incorpora este principio expresamente en su art. 50 que en lo pertinente dice:

"Art. 50.- Otorgamiento.

(...)

*A los fines del otorgamiento de títulos habilitantes de frecuencias del espectro radioeléctrico, el Estado atenderá al interés público, **promoverá el uso racional y eficiente del referido recurso limitado, garantizará el acceso igualitario, equitativo y la asignación en condiciones de transparencia.** Podrá negar el otorgamiento de títulos habilitantes de uso de espectro cuando prevalezca el interés público o general.*

(...)

El otorgamiento de títulos habilitantes de frecuencias del espectro radioeléctrico, observando el principio rector de eficiencia técnica, social y económica, podrá realizarse a través de adjudicación directa, proceso (concurso) público competitivo de ofertas, de conformidad con lo que establezca el Reglamento para Otorgar Títulos Habilitantes que emita la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones.

A diferencia de otros recursos naturales no renovables como el petróleo o los recursos minerales, el espectro radioeléctrico adquiere valor únicamente por su asignación y transformación útil. No es "almacenado" ni es permanente, pues no se consume, sino que genera valor solamente si es asignado, transformado y utilizado.

Las telecomunicaciones se basan en la transformación del espectro radioeléctrico cuyas ondas deben ser captadas, muestreadas, moduladas, codificadas, empaquetadas y transformadas desde el origen (quien envía una señal), y a su vez descodificadas en el destino (quien recibe la señal), donde se sigue un procedimiento inverso. Es decir solamente con las inversiones en las redes que hacen posible este procesamiento y tratamiento de las señales, es que el espectro radioeléctrico como recurso natural escaso adquiere un valor social y, el Estado como administrador del mismo, obtiene un valor monetario por ello. En cambio, el Espectro "reservado" o no asignado, no genera ningún tipo de valor, ni social, ni monetario.

Así, **el peor escenario para una sociedad o Estado es el de no asignación o subutilización del espectro radioeléctrico, pues no se genera ningún tipo de valor: ni social, ni monetario.** Asimismo, dentro del amplio rango entre no asignación y asignación completa, la subasignación o subutilización es también un escenario poco deseable en el que se deja de generar valor social y valor monetario.

Con esto dicho, desde un punto de vista económico el otorgamiento de una concesión de uso de una banda de espectro radioeléctrico es una transacción entre dos partes, similar a



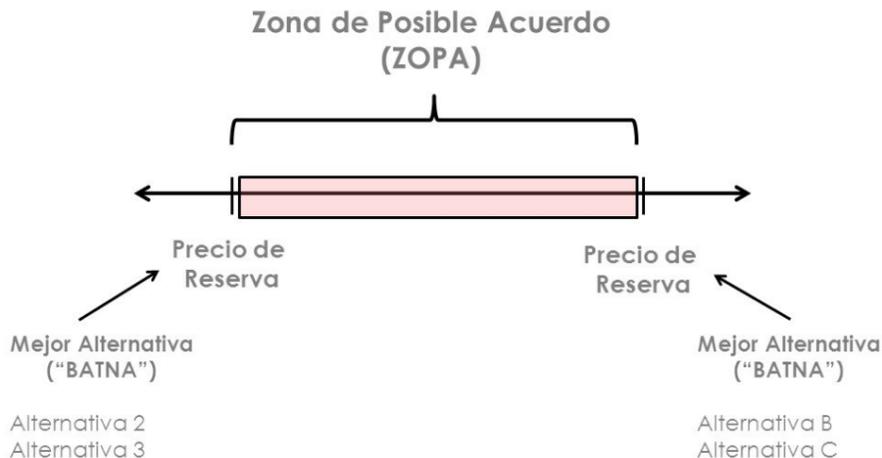
la venta de un activo, en la que el Estado actúa como vendedor y los operadores de servicios móviles operan como adquirentes de un derecho a explotarlo durante un tiempo determinado a cambio de una contraprestación monetaria.

En esta transacción, cada parte pone el precio a pagar/recibir versus el valor que le proporciona el bien. En el caso del vendedor (Estado) se trata del valor que puede obtener si en lugar de realizar la transacción (conceder la banda de espectro) lo conserva para uso propio o lo entrega a otro posible comprador. En el caso del adquirente (operador), se trata del valor que puede obtener del uso del bien (beneficios del negocio móvil) versus otros usos que podría dar a su dinero (otras inversiones de riesgo similar).

Estos son el precio máximo o mínimo que cada parte está dispuesta a aceptar en una negociación, a los que la teoría denomina "precio de reserva". En teoría, el comprador estará en principio dispuesto a aceptar cualquier precio inferior a su precio de reserva, y el vendedor cualquier precio superior al suyo, la diferencia de estos es denominada "zona de acuerdo". Si el precio es excesivo, el comprador no aceptará la transacción, y si es demasiado bajo será el vendedor quien no la acepte.

Dentro de la "zona de acuerdo", el precio exacto dependerá de la capacidad y habilidad negociadora de cada parte.

Esta interacción se muestra en el siguiente gráfico:



Si el precio de reserva es demasiado alto, es probable que -como ha ocurrido en el pasado- exista una "sobre oferta" de espectro, en la que parte del mismo no sea solicitado, ni subastado ni asignado, tal como ocurrió en el año 2015 en el caso ecuatoriano.



En dicho escenario, el espectro no asignado no genera ningún valor social y su asignación no es eficiente, pues el espectro “reservado” permanece inutilizado, sin generar valor. En el caso de la concesión de derechos sobre bandas de espectro radioeléctrico, es importante considerar que el valor generado hacia el Estado y la Sociedad no provienen únicamente del valor monetario recaudado en la venta, sino también del "valor social" generado por el mismo, proveniente del hecho de que la Sociedad pueda contar con servicios móviles, y que la calidad de estos sea adecuada.

Es decir, sea cual fuere la modalidad, el valor del Espectro tendrá siempre dos fuentes a considerar: a) Valor Social y b) Valor monetario, derivado de los ingresos generados por la transacción de asignación.

El valor social procede de múltiples fuentes: el excedente del consumidor, los puestos de trabajo creados por la industria móvil, el crecimiento inducido en la economía como consecuencia de las inversiones y consumos del sector móvil, la mejora de la productividad de empresas y trabajadores, la mejora de la calidad de la enseñanza, la mayor eficacia de los servicios de emergencia, la reducción de costes de transacción derivada del ahorro de tiempo, y muchos otros.

El valor monetario en cambio proviene de la cuantía del precio pagado por el operador adquirente (ingreso directo) así como del aumento de las transacciones gravables del sector por otros impuestos y cargas fiscales (ingreso indirecto).

Por esto, **el escenario de no asignación es un escenario de pérdida absoluta del valor social, en el que no se genera valor alguno, y, a su vez, es un escenario de pérdida absoluta del valor monetario por razones de costo de oportunidad**, es decir, el Estado deja de percibir recursos por no haber logrado asignar el recurso escaso que, a diferencia de otros recursos no renovables, solamente tiene valor si es que es asignado y por ende aprovechado.

Por esto, tras la liberalización mundial de los mercados de telecomunicaciones, la tendencia internacional ha sido a eliminar o flexibilizar los “topes” de asignación de espectro con el objeto de evitar reservas ineficientes. De ahí, que no tiene sentido pensar en el establecimiento de topes de espectro con el objeto de generar reservas y limitar las facultades del propio Estado ecuatoriano que le permitan ejecutar una asignación eficiente del recurso.

En esto, concordamos con el Informe Técnico referido en que la tendencia global es eliminar los topes de espectro asignado, por lo cual, los topes actualmente vigentes se han vuelto obsoletos y no responden a las demandas actuales del mercado, por lo que deben ser eliminados, sin embargo discrepamos en el establecimiento de nuevos topes con el propósito de generar reservas en circunstancias inciertas que podrían derivar en la falta de asignación del espectro, porque llevaría a escenarios de subutilización y subasignación del



mismo, en detrimento de la ciudadanía y la calidad de los servicios y no conducirían a la maximización del bienestar social ni mucho menos promoverían la competencia, la inversión o el despliegue de infraestructura incumpliendo las directrices de la Política Pública expedida mediante Acuerdo Ministerial 13-2020 de 14 de mayo de 2020, que dice en lo pertinente, en su art. 3 literal d):

“La ARCOTEL, en lo referente a los topes de espectro para el servicio móvil avanzado, analizará la factibilidad de eliminar los límites de espectro existentes, y de ser el caso, establecer un mecanismo dinámico para la determinación de la cantidad de espectro al que los operadores, actuales o nuevos, puedan acceder, mecanismo que contemplará aspectos de mercado, que promuevan la competencia, la inversión, el despliegue de infraestructura y el uso eficiente del espectro, conforme lo establecido en la Ley Orgánica de Telecomunicaciones”.

4. La determinación de topes de espectro exclusivamente para operadores privados incumpliría lo dispuesto en el marco normativo ecuatoriano y generaría distorsiones en el mercado en perjuicio del usuario final.

Sobre este punto, se debe iniciar citando las disposiciones normativas al respecto:

Constitución de la República de Ecuador

“Art. 3.- Son deberes primordiales del Estado:

(...)

*5. Planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y **la redistribución equitativa de los recursos** y la riqueza, para acceder al buen vivir*

(...)

Art. 17.- El Estado fomentará la pluralidad y la diversidad en la comunicación, y al efecto:

*1. **Garantizará la asignación, a través de métodos transparentes y en igualdad de condiciones, de las frecuencias del espectro radioeléctrico**, para la gestión de estaciones de radio y televisión públicas, privadas y comunitarias, así como el acceso a bandas libres para la explotación de redes inalámbricas, y precautelaré que en su utilización prevalezca el interés colectivo.*

(...)

*3. **No permitirá el oligopolio o monopolio, directo ni indirecto, de la propiedad de los medios de comunicación y del uso de las frecuencias.**” (Lo resaltado me pertenece)*

Ley Orgánica de Telecomunicaciones.



“Artículo 3.- Objetivos.

(...)

12. Promover y supervisar el uso efectivo y eficiente del espectro radioeléctrico y demás recursos limitados o escasos de telecomunicaciones y garantizar la adecuada gestión y administración de tales recursos, sin permitir el oligopolio o monopolio directo o indirecto del uso de frecuencias y el acaparamiento.

(...)

Artículo 50.- Otorgamiento.

(...)

A los fines del otorgamiento de títulos habilitantes de frecuencias del espectro radioeléctrico, el Estado atenderá al interés público, **promoverá el uso racional y eficiente del referido recurso limitado, garantizará el acceso igualitario, equitativo y la asignación en condiciones de transparencia.** Podrá negar el otorgamiento de títulos habilitantes de uso de espectro cuando prevalezca el interés público o general.

(...)

Art. 51.- Adjudicación Directa.-

(...)

La Agencia de Regulación de las Telecomunicaciones establecerá los parámetros y objetivos para la adjudicación directa, entre los cuales se considerará por lo menos, temas de: **eficiencia técnica, social y económica**, responsabilidad social, ofrecimientos de cobertura en zonas no servidas, **ventajas para los usuarios** y, en general, lo que beneficie al Buen Vivir.

(...)

Artículo 94.- Objetivos.

La administración, regulación, gestión, planificación y control del espectro radioeléctrico perseguirá los siguientes objetivos:

(...)

7. Acceso equitativo y transparente.- El acceso al espectro radioeléctrico deberá realizarse **en forma transparente y equitativa.**” (Lo resaltado me pertenece)

Reglamento a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones.

“Art. 35.- Consideraciones generales.- El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre el espectro radioeléctrico, considerado sector estratégico, bien de dominio público, recurso limitado y escaso; en consecuencia inalienable, inembargable e imprescriptible.

(...)

Para el otorgamiento de títulos habilitantes para uso y explotación de frecuencias del espectro radioeléctrico, la ARCOTEL, a más de lo previsto en la LOT y en la Ley Orgánica de Comunicación, según corresponda, atenderá al interés público, promoverá el **uso racional y eficiente del referido recurso limitado**, propenderá



a fomentar el desarrollo tecnológico, **garantizará el acceso igualitario, equitativo y la asignación en condiciones de transparencia respetando lo establecido en la Constitución de la República** y en las leyes anteriormente señaladas.

(...)

Art. 42.- Administración, regulación y control del espectro radioeléctrico.-La ARCOTEL será responsable de la administración, regulación y control del espectro radioeléctrico, planificando el uso del mismo para los servicios del régimen general de telecomunicaciones, considerando lo establecido en la Constitución de la República, la Ley, el presente Reglamento General y las decisiones y recomendaciones de los organismos internacionales competentes en materia de radiocomunicación. **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 administración del espectro radioeléctrico tiene por objeto el **fomentar su uso y explotación de manera eficaz, eficiente y regulada, a fin de obtener el máximo provecho de este recurso limitado**” (Lo resaltado me pertenece)

Acuerdo Ministerial Nro. 013-2020

“d) La ARCOTEL, en lo referente a los topes de espectro para el servicio móvil avanzado, analizará la factibilidad de eliminar los límites de espectro existentes, y de ser el caso, establecer un mecanismo dinámico para la determinación de la cantidad de espectro al que los operadores, actuales o nuevos, puedan acceder, mecanismo que contemplará aspectos de mercado, **que promuevan la competencia, la inversión, el despliegue de infraestructura y el uso eficiente del espectro, conforme lo establecido en la Ley Orgánica de Telecomunicaciones.**”

Como se puede observar en todos los cuerpos normativos citados, es claro y de mandatorio cumplimiento el hecho que el espectro debe ser asignado de manera equitativa y en igualdad de condiciones, sin embargo, al considerar implementar una política de topes de espectro que sería aplicable exclusivamente a los operadores privados, se estarían permitiendo potenciales escenarios de asignación de espectro en condiciones discriminatorias respecto a la operadora estatal que participa en un mercado en competencia, configurando de esta forma una escasez artificial del recurso, tanto para los operadores privados actuales, como para la entrada de cualquier operador adicional, en total contraposición a la base legal señalada.

Tanto las recomendaciones internacionales, como la normativa vigente ecuatoriana reconocen y afirman que los operadores del SMA requieren acceso equitativo a suficiente espectro radioeléctrico para poder brindar servicios móviles adecuados, y conforme las necesidades actuales que requieren los usuarios, partiendo de la realidad de que las nuevas tecnologías requieren cada vez más cantidad de espectro, por lo cual, con el hecho



de establecer topes de espectro exclusivos para los operadores privados, se estaría vulnerando el derecho de la mayoría de los usuarios del mercado ecuatoriano respecto a tener una experiencia de servicio en las mismas condiciones que el resto de usuarios, de manera justa y equitativa.

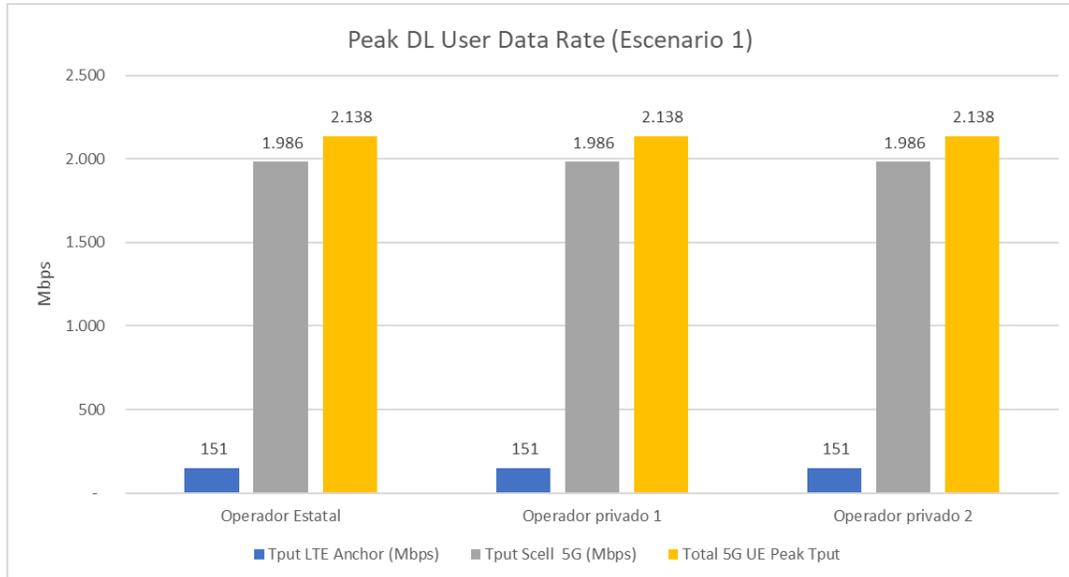
Al respecto, es claro que, el impedir acceso a mayor cantidad de espectro a los operadores privados, y permitir el acceso ilimitado a dicho recurso solamente al operador estatal, generaría serias consecuencias técnicas, económicas y de mercado, restringiendo la demanda de la banda ancha móvil. Así, el mismo informe técnico IT-CRDE-2023-014 realiza un análisis de la evolución del crecimiento en la demanda de datos a nivel general, así como las recomendaciones del organismo rector de las telecomunicaciones a nivel mundial demostrando así la necesidad de contar con mayor cantidad de espectro para satisfacer la creciente demanda de datos. Es así que, en la sección 6, el Informe de ARCOTEL señala textualmente:

“Con la finalidad de generar y mantener equidad regulatoria entre todos los operadores del SMA, es fundamental que los topes de espectro se apliquen tanto a los operadores privados como públicos. Caso contrario se ocasionaría un **desequilibrio competitivo** entre las empresas, lo cual podría a su vez desembocar en un **funcionamiento incorrecto del mercado**, desmotivando así el ingreso de nuevos actores.”
(Lo resaltado me pertenece)

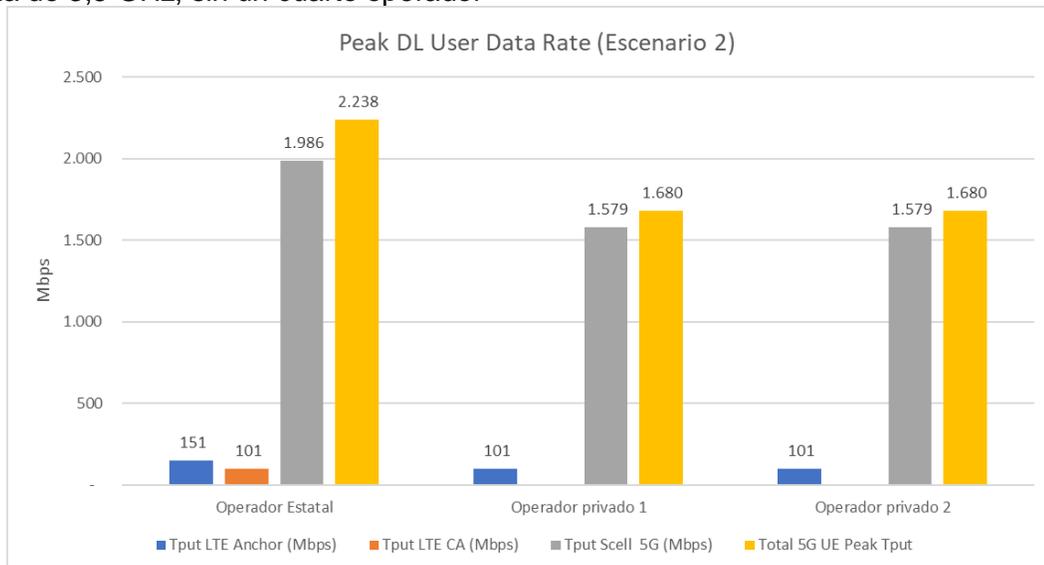
En tal razón, mi Representada deja expresa y firme constancia de que el Regulador debe dar cumplimiento a lo establecido en los numerales 1 y 3 del artículo 17 de la Constitución de la República del Ecuador, en el artículo 50 y en el numeral 7 del artículo 94 de la LOT respecto de la asignación de frecuencias en igualdad de condiciones y el acceso equitativo al espectro radioeléctrico, caso contrario se estaría afectando el mercado del SMA en Ecuador, y aún peor, se estarían vulnerando los derechos de los usuarios finales, toda vez que los mismos no podrían acceder a servicios en igualdad de condiciones con cualquiera de las operadoras. A continuación, realizamos una breve descripción técnica de las implicaciones que se tendría a nivel de usuario, en tecnologías 4G y 5G, para lo cual se han desarrollado cálculos de throughput teórico pico basado en los estándares 3GPP TS 38.306 V17.5.0 y 3GPP TS 36.213 V17.5.0.

Para ello partimos del análisis de los siguientes escenarios:

Escenario 1.- Tres operadores existentes con tenencias de espectro equitativas:30 MHz en banda de 700 MHz y 100 MHz en banda de 3,5 GHz, sin un cuarto operador.



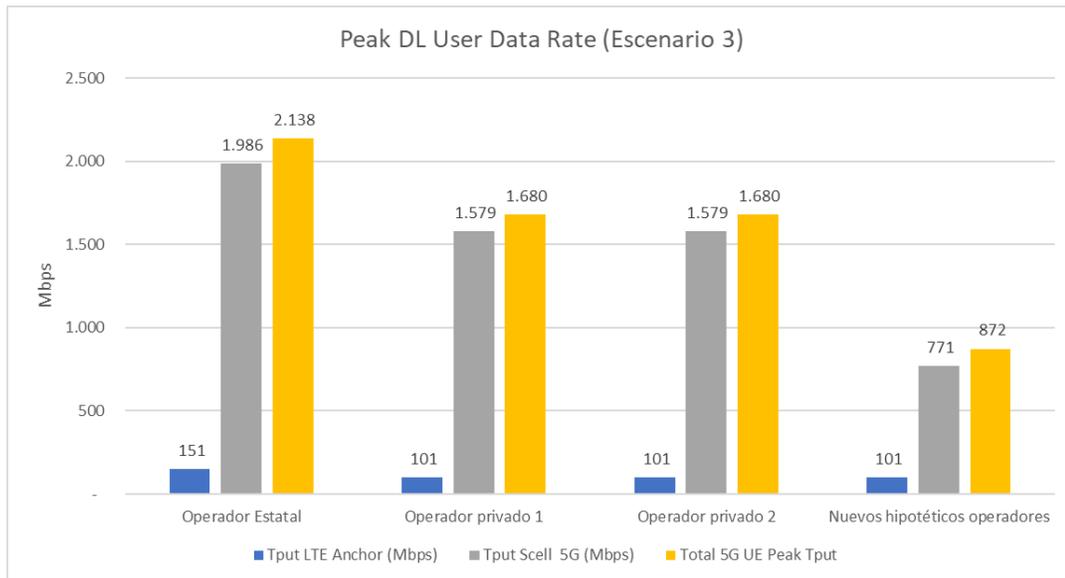
Escenario 2.- Operador Estatal con 50 MHz en banda de 700 MHz y 100 MHz en banda de 3,5 GHz vs Operadores privados existentes con 20 MHz en banda de 700 MHz y 80 MHz en banda de 3,5 GHz, sin un cuarto operador



Escenario 3- Operador Estatal con 30 MHz en banda de 700 MHz y 100 MHz en banda de 3,5 GHz vs Operadores privados existentes con 20 MHz en banda de 700 MHz y 80 MHz



en banda de 3,5 GHz vs nuevos hipotéticos operadores con espectro remanente: 20 MHz en banda de 700 MHz y 40 MHz en banda de 3,5.



Como se puede observar en el escenario 1, el permitir el acceso a cantidades equitativas de espectro – de tal forma que sea decisión de los Operadores la adquisición de este valioso recurso, conforme sus niveles y compromisos de inversión – permitirán niveles de throughput muy similares entre las redes de cada operador, lo cual se reflejará en niveles de servicio y experiencia adecuados para todos los usuarios, independientemente de la red en la que usen el servicio; esto en total contraposición con los escenarios 2 y 3, en los cuales existe una clara distorsión, debido a que por el hecho de que el Operador Estatal puede acceder a mayor espectro, podrá brindar niveles de throughput más altos, en total perjuicio de los usuarios de los operadores privados.

5. El esquema propuesto de topes de espectro SMA, producirá que exista espectro sin utilizar y paradójicamente más bien crea una barrera innecesaria para la entrada de nuevos operadores.

Al contrastar el espectro asignado para SMA en Ecuador con el espectro que efectivamente se encuentra disponible para dicho servicio, es posible analizar diferentes escenarios en cada una de las bandas, con el fin de identificar que aunque el proyecto normativo expresa la intención de generar reservas de espectro pensando en el hipotético ingreso de nuevos operadores, en la práctica tendría un efecto totalmente contrario ya que no promovería la entrada de nuevos operadores de red, en un mercado hoy por hoy, altamente competitivo.



De acuerdo con el Plan Nacional de Frecuencias emitido el 2021, las siguientes bandas de frecuencias están identificadas para IMT. Sin embargo, las que están con “*” no están canalizadas por lo que no se podrían asignar a corto plazo o mediano plazo.

Banda Frecuencias	Total Espectro [MHz]
*450 – 470 MHz	20
700 MHz	90
850 MHz	50
900 MHz	40
*1500 MHz	90
1900 MHz	120
1700 / 2100 MHz AWS	140
2500 MHz (FDD)	140
2500 MHz (TDD)	50
3500 MHz	300
*24,25 – 27,5 GHz	3250
*37 – 43,5 GHz	6500
*47,2 – 48,2 GHz	1000
*66 – 71 GHz	5000
Total Espectro IMT	16790

Es importante señalar que no todas las bandas de frecuencias que están atribuidas en el Plan Nacional de Frecuencias para IMT están despejadas y canalizadas. A continuación se incluye una tabla en la cual se detalla el espectro efectivamente disponible para cada banda:

Banda Frecuencias	Total Espectro [MHz]	CONECEL	OTECCEL	CNT	Espectro Disponible [MHz]
700 MHz	90			30	60
850 MHz	50	25	25		
900 MHz	40				40
1900 MHz	120	30	60	30	
AWS	140	40		40	60
2500 MHz (FDD)	140				140
2500 MHz (TDD)	50				50
3500 MHz	300				300



Banda Frecuencias	Total Espectro [MHz]	CONECEL	OTECEL	CNT	Espectro Disponible [MHz]
Total	930	95	85	100	650

Análisis del rango menor a 1GHz:

La Banda de 700 MHz resulta fundamental para la prestación de servicios de banda ancha móvil en las áreas rurales y carreteras, debido a que la misma es una banda baja destinada para cobertura de servicios en nuevas tecnologías como 4G y 5G, desarrollando en especial la banda ancha móvil en zonas vulnerables o de baja densidad poblacional.

Asimismo, por su buena penetración en construcciones, esta banda también permitirá mejorar la experiencia de los clientes de las zonas urbanas, sobre todo de aquellos que residen o trabajan en edificios con ciertas características constructivas, donde se concentran altos porcentajes de tráfico.

En esta banda de frecuencias quedan disponibles únicamente 60 MHz para realizar nuevas adjudicaciones; por lo cual, considerando que ARCOTEL pretende poner un tope de espectro permanente de 50 MHz en el rango inferior a 1 GHz, las dos operadoras móviles privadas únicamente podrían solicitar 25MHz, debido a que ya cuentan con 25 MHz en la banda de 850 MHz, *quedando 10 MHz sin utilizar y sin generar ningún beneficio social ni económico para el Estado*. Cabe destacar que en dicha banda, ya existen solicitudes concretas por parte de las operadoras establecidas con el objeto de realizar importantes inversiones para mejorar la experiencia de los usuarios e introducir nuevas innovaciones tecnológicas.

La banda de 850 MHz, ya se encuentra ocupada en su totalidad (50 MHz) por las operaciones móviles actuales; por lo cual, en el rango inferior a 1 GHz, quedarían libres solamente 40 MHz en la banda de 900 MHz.

Ahora bien, en el caso de que existan nuevos operadores interesados en ingresar al mercado, en este rango de frecuencias solamente se tendría la siguiente disponibilidad:

- En la banda de 700 MHz, una cantidad de espectro máxima de 10 MHz para nuevos operadores,
- En la banda de 900 MHz, una cantidad de espectro máxima de 40 MHz.

Al respecto es importante considerar que esta combinación de bandas, en el rango menor a 1GHz no sería técnicamente atractiva para poder dar servicios con tecnologías de última generación y con despliegue en todo el territorio nacional. Este problema se haría aún más crítico, si en estas bandas solicitara más cantidad de espectro la operadora estatal, por lo que en términos prácticos *no habría disponibilidad de espectro para nuevos operadores en*



el rango analizado. Siendo así, una reserva carecería de sentido en la banda de 700MHz y todo haría indicar que 10MHz estarían siendo desaprovechados en perjuicio de la sociedad y del Estado ecuatoriano, teniendo como premisa la participación en un mercado en sana y leal competencia donde opere la equidad regulatoria.

Bajo estas premisas, la banda de 700 MHz debería ofrecer disponibilidad de 30 MHz para cada una de las operadoras, por lo que el tope de espectro mínimo en el rango de frecuencias inferiores a 1GHz debería fijarse en 55MHz (no en 50Mhz como se propone).

Análisis del rango entre 3 a 6 GHz:

En este análisis se debe partir que la banda de 3.5 GHz es la potencialmente más beneficiosa para que los usuarios aprovechen las ventajas del desarrollo de la tecnología 5G.

Los estándares internacionales recomiendan el uso de portadoras de al menos 100MHz en las denominadas bandas medias (2 a 6 Ghz) para que los usuarios puedan obtener los beneficios reales del 5G y advierten que entre menor sea el espectro asignado para una red, mayor será la diferencia de la experiencia del servicio entregada al usuario con respecto a la esperada para 5G. Lo anterior se encuentra documentado en las experiencias del mercado europeo¹⁰:

¹⁰ <https://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2022/11/Competition-Dynamics-in-Mobile-Markets.pdf> pag. 16.



5G NR is designed to exploit 100 MHz channel bandwidths in mid-bands. This is a significant improvement over 4G which only allows a channel bandwidth of up to 20 MHz. Exhibit 35 shows the 3GPP Release 16 spectrum bands that support 100 MHz channel bandwidth. This wide channel brings significant benefits in terms of spectral efficiency, signalling overhead, physical layer flexibility, latency performance, base station radio and UE implementation. **The implication is that the more a single operator assignment is below 100 MHz, the more we move away from what 5G could deliver.**

At least a contiguous block of 100 MHz of mid-band spectrum per operator is needed today and two to three 100 MHz blocks of mid-band spectrum per operator are needed in the longer term to deliver technical, economic and environmental benefits, and hence making available the widest possible contiguous amount of mid-band spectrum per operator should be a goal of spectrum management. This is only possible if additional upper mid-band spectrum is made available.

Exhibit 35: 3GPP FR-1 bands with 100 MHz wide channel

3GPP Band Number	Frequency – MHz
n40	2300 – 2400 (TDD)
n41	2496 – 2690 (TDD)
n48	3550 – 3700 (TDD)
n77	3300 – 4200 (TDD)
n78	3300 – 3800 (TDD)
n79	4400 – 5000 (TDD)
n90	2496 – 2690 (TDD)

Source: 3GPP Release 16

La GSMA en su reporte de la conferencia mundial de radiocomunicaciones (WRC por sus siglas en inglés) del 2021 presenta estudios donde se muestra que la asignación reducida de espectro en la banda de 3.5GHz repercute directamente en el aumento de los costos del servicio para el usuario final, pues se requiere del despliegue de mayor cantidad de estaciones bases con menores prestaciones que obligan al operador a incurrir en más gastos que al final son trasladados al usuario final. Según GSMA, un ancho de banda de 60MHz con respecto a uno de 100Mhz, implica un 64% adicional de inversiones en sitios y celdas. En el mismo sentido, el Comité de Comunicaciones Electrónicas de Europa¹¹, ha estimado que las velocidades que se alcanzan presentan diferencias sustanciales en función de los anchos de banda efectivamente asignados ya que ni siquiera existe proporcionalidad, por ejemplo, con un ancho de banda de 40MHz apenas se tendría un 25% de las tasas de descarga que pudiesen obtenerse con 100 MHz.

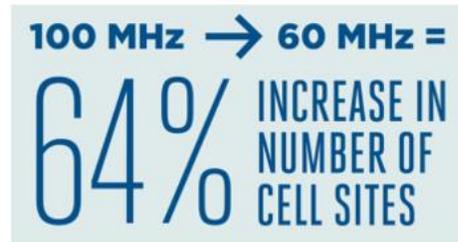
¹¹ <https://docdb.cept.org/download/3a143dbe-7cbc/ECCRep287.pdf>



Network density and cost savings

Sufficient channel bandwidth plays a vital role. Wider channels lower network density and this is an important factor in determining the cost of 5G services to consumers. However, it also has other advantages including less base stations sites and lower environmental impact. The number of sites is inversely proportional to channel bandwidth: narrower channels mean more sites. Decreasing channel size from 100 MHz to 60 MHz in the 3.5 GHz range will require increasing the number of cell sites by 64%.

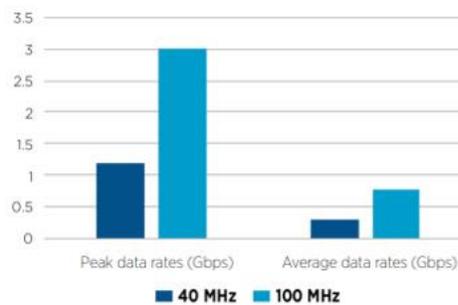
CHANNEL SIZE IMPACT



Data rates

Many 5G applications have significant data rate requirements. Video and virtual reality applications, enabled by enhanced mobile broadband (eMBB), will require the rate experienced to be above 100 Mbps.

The channel bandwidth available in 5G NR will affect data rates across the scale, peak, average and in the lower percentiles. Using IMT-2020 spectral efficiency targets we can get an assessment of the performance using different channel bandwidths. The graph opposite uses these targets to show achievable gross data rates with 40 MHz and 100 MHz contiguous blocks.



Theoretical peak data rates as given by [ECC Report 287](#)

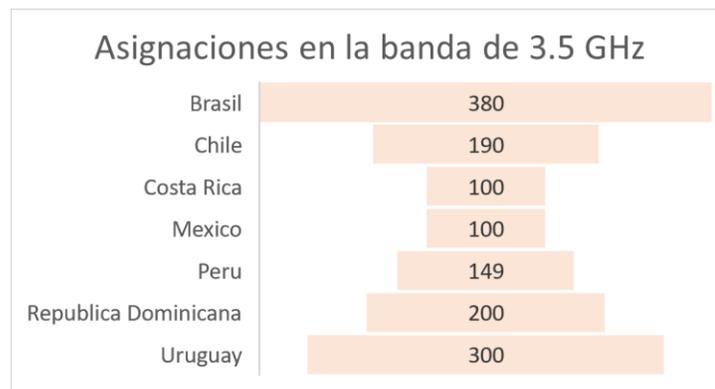
Por esto, los topes propuestos por debajo de los 100MHz, impedirían brindar a los usuarios una experiencia de servicio acorde a las expectativas de la nueva generación 5G y ralentizarían el despliegue de la infraestructura al requerirse de mayores cantidades de inversión y celdas con menores prestaciones, además, eventualmente implica una ralentización de la obtención de permisos, registros y licencias asociadas a cada uno de los sitios adicionales.

La experiencia internacional apunta hacia la asignación de bloques de al menos 100MHz por operador en la banda de 3,5GHz, de conformidad con los estándares técnicos y mejores prácticas globales. Las recientes experiencias en la región así lo confirman (Brasil, Uruguay y Colombia). En el caso ecuatoriano, se estaría imponiendo una limitación artificial a la experiencia que podrían tener los usuarios con 100MHz de espectro en la banda de 3.5GHz, al establecer un tope de 80MHz en lugar de los 100MHz que se recomiendan como mejores prácticas de acuerdo a los estándares internacionales. Se trata de una limitación artificial



ya que la mayor cantidad de la banda contiene bloques libres y la porción restante se encuentra en proceso de despeje. De acuerdo con la canalización aprobada en Ecuador, la banda 3,3-3,6 GHz se segmenta en 30 bloques de 10 MHz cada uno para un ancho de banda total de 300 MHz.

De los países que han asignado espectro en la banda de 3.5GHz, ninguno excepto Perú, tienen un tope de espectro fijo, pero, Brasil, Chile, Costa Rica, México, República Dominicana y Uruguay, no tienen establecido un tope. En el caso de Perú la resolución Ministerial 757-2019-MTC estableció **un tope de 280MHz por operador en la macrobanda** mayor a 1 GHz y menor o igual a 6 GHz. En el caso de Colombia el tope actual es de 100MHz.



Fuente: 5G Américas, CEPAL y Entidades de regulación de cada país

Con lo dicho, en este rango de frecuencias se tiene atribuido, canalizados y disponibles 300MHz, pero inexplicablemente se propone un tope de 80MHz. Considerando que los dos operadores privados y uno estatal accedan a espectro de manera **equitativa** tal y como lo manda la Ley, se tendría un total de 240 MHz asignados, quedando 60MHz sin asignar y probablemente sin uso, ya que una menor cantidad de espectro podría resultar porco atractiva e insuficiente para los hipotéticos nuevos operadores, sobre todo por las marcadas diferencias asociadas con la prestación de servicios 5G en función de la cantidad de espectro asignado, creando claramente de esta forma una barrera artificial; particular que sería más crítico aún si a la operadora estatal se le asignaran 100 MHz, en cuyo caso solamente quedarían 40 MHz disponibles. En síntesis, definiendo un tope de espectro de 80 MHz en la banda de 3,5 GHz, a los operadores privados no se les permitiría la implementación eficiente de la tecnología 5G y dejaría espectro sin utilizar y sin generar ningún beneficio social ni económico para el Estado. Siendo así, una reserva carecería de sentido en la banda de 3,5GHz y todo haría indicar que de 40MHz a 60MHz estarían siendo desaprovechados en perjuicio de la sociedad y del Estado ecuatoriano, teniendo como premisa la participación en un mercado en sana y leal competencia donde opere la equidad regulatoria.



Bajo estas premisas, la banda de 3,5Gz debería ofrecer disponibilidad de 100MHz para cada una de las operadoras, por lo que el tope de espectro mínimo en el rango de frecuencias entre 3GHz y 6GHz debería fijarse en 100MHz (no en 80Mhz como se propone).

6. Conclusiones.

Con base en lo argumentado a lo largo de este escrito, se puede concluir que:

1. No existe sustento para la mantención, ni establecimiento de topes de espectro en general, mucho menos para fijar topes como mecanismo ineficiente de reserva de espectro que limitan las posibilidades del propio Estado ecuatoriano para desarrollar sus políticas de asignación del recurso.
2. El Ecuador cuenta con suficiente espectro disponible para asignarse, y, a la fecha, mantiene un porcentaje sumamente bajo de asignación respecto de los valores recomendados.
3. El mercado móvil ecuatoriano se desarrolla en condiciones de competencia.
4. Se requiere de una mayor asignación de espectro para poder continuar ampliando y mejorando la experiencia de servicio, calidad e innovación en beneficio de los ecuatorianos.
5. El espectro radioeléctrico solamente genera valor social y monetario si es asignado y explotado mediante intensas inversiones en el despliegue de redes. La no asignación, subasignación o asignación tardía van en detrimento del bienestar social, además del valor monetario que recibiría el Estado.
6. El establecimiento de topes de espectro, especialmente bajos, implica un alto riesgo de no asignación, subasignación o asignación tardía.
7. La mayor parte de países han eliminado o liberalizado los topes de espectro existentes, sin que exista ningún país con una restricción similar a la existente en Ecuador actualmente. Aquellos países que mantienen algún tipo de restricción general no son comparables al Ecuador, sea por su mayor asignación total de espectro, sea por la existencia previa de monopolios públicos y problemas de competencia derivados de ello, o sea por la existencia de asimetrías previas en la asignación.
8. El riesgo de no asignación, subasignación o asignación tardía es alto y concreto conforme las experiencias de otros países, versus un hipotético ingreso de nuevos



operadores, que es incierto y poco probable conforme las tendencias internacionales, así como respecto a la realidad ecuatoriana de los últimos 30 años.

9. No existen sustentos fácticos respecto a la posibilidad del ingreso de nuevos operadores, por lo que la reserva de espectro partiendo de dicha hipótesis no resulta razonable, ni proporcionada, versus el riesgo de no asignación y consecuente pérdida de valor social y monetario. En todo caso, existen alternativas regulatorias menos riesgosas para la asignación de espectro a eventuales nuevos entrantes, siendo que el Estado ecuatoriano mantiene la potestad exclusiva de la asignación del recurso, con independencia de la existencia o no de topes de espectro.
10. El establecimiento de los topes propuestos ralentizaría el desarrollo de los servicios de 5G, incrementando los costos de despliegue de celdas, redundando en tarifas más elevadas para los usuarios.
11. Los topes propuestos no responden a las mejores prácticas y estándares internacionales, generan riesgos de ineficiencia por probable falta de asignación de segmentos de espectro y limitan las posibilidades de maximizar los beneficios en materia de experiencia del servicio, calidad e innovación en beneficio de los ecuatorianos.

7. Petición.

Por lo ampliamente expuesto, solicitamos:

- a. Que a través del acto administrativo correspondiente se proceda con la eliminación de los topes de espectro vigentes, por ser innecesarios debido a la amplia disponibilidad del recurso y a la existencia de disposiciones regulatorias vigentes que permiten el acceso indirecto al espectro mediante las modalidades de Roaming Nacional Automático y/u Operador Móvil Virtual. Lo anterior, en el entendido de que la potestad exclusiva de asignación de espectro recae en ARCOTEL. Por lo tanto, la imposición de topes de espectro como mecanismo de reserva resulta contraproducente y una limitante a la experiencia de servicio que puede ser ofrecida a los ciudadanos, ya que la Autoridad puede tomar decisiones de habilitación y asignación de espectro basadas en su potestad, sin necesidad de obstaculizar la capacidad del propio Estado ecuatoriano para desarrollar políticas que satisfagan las crecientes demandas de la sociedad en materia de experiencia del servicio, calidad e innovación.
- b. Subsidiariamente y en el caso de que se insista con la innecesaria fijación de topes de espectro, se establezca a través de un acto administrativo (no



normativo) el valor de dichos topes con base en las mejores prácticas y estándares internacionales, teniendo como topes mínimos, los siguientes:

- b.1 Tope en bandas inferiores a 1GHz: 55MHz
- b.2 Tope en bandas entre 3GHz y 10GHz: 100MHz

Sin otro particular y agradeciendo de antemano su gentil atención, reitero mis sentimientos de alta consideración y estima personal.

Muy Atentamente,

Ab. María Belén Cárdenas.
Gerente de Marco Regulatorio
CONECEL S.A.