

c. 523-2018-GLAR

Lima, 26 de diciembre del 2018

Señores
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Presente. -

Atención: Sr. Jose Aguilar Reategui
Director de Regulación y Asuntos Internacionales

Referencia: Comentarios de Americatel Perú S.A. al Proyecto de Resolución Ministerial que fija topes de espectro radioeléctrico en las bandas 450 MHz, 700 MHz, 800 MHz, 850 MHz, 900 MHz, 1900 MHz, 1.7/2.1 GHz (bandas bajas) y en las bandas 2.3 GHz, 2.5 GHz y 3.5 GHz (bandas medias), por operadora o grupo económico, según corresponda, en una misma área geográfica.

Estimados señores:

Es objeto de la presente saludarlos y, a su vez, remitir los comentarios de Americatel Perú S.A. (en adelante, "Americatel"), al Proyecto de Resolución Ministerial de la referencia, publicado para comentarios por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (en adelante, "el Ministerio – MTC") mediante Resolución 911-2018 MTC/01.03 del 21 de noviembre de 2018 (en adelante, "el Proyecto"), así como al Informe N°503-2018-MTC/26 (el Informe) que lo sustenta.

Americatel considera indispensable que existan políticas de administración de espectro claras, modernas y flexibles que permitan a los operadores hacer un uso efectivo y eficiente del espectro en beneficios de los consumidores. En ese orden de ideas, es fundamental que estas políticas garanticen el debido nivel de seguridad jurídica en el sector telecomunicaciones, de tal manera que puedan realizarse las cuantiosas inversiones que demanda este dinámico sector, más aún ad portas de la llegada del 5G.

En ese orden de ideas, saludamos que el Ministerio someta a discusión las políticas que planea implementar para la gestión, control y uso eficiente del espectro, y nos permita- gracias a la ampliación de plazo otorgada, expresar nuestra opinión al respecto.

I. CONSIDERACIONES LEGALES:

De aprobarse los topes grupales, el espectro adquirido por concurso debe ser excluido de su ámbito de aplicación

Si el Ministerio insistiera en aprobar los topes grupales, la norma tendría que señalar expresamente que estos topes no son aplicables al espectro radioeléctrico asignado por concurso, en la medida en que el aprovechamiento de dicho espectro constituye un derecho del concesionario que cuenta con las garantías de un contrato-ley.

Como se sabe, mediante contratos-ley el Estado se obliga a no modificar por ley los términos de un contrato de concesión, a efectos de brindar una mayor seguridad jurídica a los particulares con los que contrata. De esta manera, en virtud de los contratos-ley, las condiciones legales y contractuales aplicables a un contrato de concesión quedan estabilizadas por todo el plazo de la concesión, determinando con ello que los derechos y obligaciones de las partes gocen de una **protección y garantía adicional** a la otorgada por cualquier otro contrato de concesión.

Adicionalmente, en los contratos adjudicados por concurso, garantizar el aprovechamiento del espectro asignado al concesionario es la **principal obligación del Estado** en dicho contrato. En efecto, en estos contratos, la asignación del espectro a favor del concesionario se realiza a cambio del **pago de una contraprestación** que no es otra que la oferta económica presentada por dicho concesionario en el respectivo concurso. Así pues, en los contratos de concesión que se adjudican por concurso, la contraprestación que el concesionario paga al Estado es a cambio de obtener el **derecho a explotar el espectro** y, a su turno, esto genera la obligación del Estado de garantizar ese aprovechamiento del espectro, sin más limitaciones que las previstas en el marco legal y contractual vigente al momento de la suscripción del contrato.

Éste es precisamente el caso de las asignaciones realizadas en la banda de 3500 MHz. En efecto, como grupo económico¹, Americatel cuenta con 100 MHz asignados en la banda de 3500 MHz para la prestación del servicio de telefonía fija y portador local. Esta asignación fue realizada mediante un contrato de concesión adjudicado por concurso, al cual se le otorgó el carácter de contrato-ley. En virtud de este contrato, Americatel adquirió el derecho a explotar el espectro asignado en la banda de 3500 MHz por todo el plazo de la concesión y el Estado se obligó a garantizar el pleno ejercicio de este derecho, sin más limitaciones que las previstas en el contrato y en la normativa vigente al momento de su suscripción.

En consecuencia, los topes grupales que el Ministerio propone establecer normativamente no podrían modificar, mucho menos afectar, el aprovechamiento de los 100 MHz que Americatel tiene asignados, como grupo económico, en la banda de 3500 MHz. Por esta razón, el espectro asignado en dicha banda, así como el resto de frecuencias asignadas por concurso a los concesionarios, **deben ser excluidas de la aplicación de los topes grupales** que el Ministerio ha propuesto para las Bandas Medias.

De no excluir el espectro asignado por concurso del ámbito de aplicación de los topes grupales y, por tanto, considerarlo dentro del cálculo, Americatel se vería obligado a tener que devolver espectro de la banda de 3500 MHz por la sola necesidad de conservar las frecuencias asignadas en las otras bandas medias consideradas por el Ministerio. A modo de ejemplo, si el tope para las bandas medias (2300 MHz y 3500 MHz) es establecido en 120 MHz y Americatel, como grupo económico, conserva los 100 MHz en la banda de 3500 MHz a los que tiene derecho, tan solo podrí asignarse 20 MHz en las bandas de 2300 MHz, lo que podría no ser suficiente para la prestación de sus servicios. Por lo tanto, se vería obligado a renunciar a los 100 MHz protegidos bajo su contrato-ley solo para evitar perder espectro en las otras bandas. En otras palabras, por la vía indirecta de los topes grupales, el Ministerio estaría obligando a AMERICATEL a devolver un espectro que, por la vía directa, no podría obligarlo a devolver.

Lo anterior constituiría una grave afectación al derecho de Americatel de explotar el espectro de la banda de 3500 MHz sin más limitaciones que las ya previstas en su contrato y en el marco legal y, por lo tanto, un incumplimiento de las obligaciones asumidas por el Estado en el contrato-ley. Por esa razón, el Ministerio debe necesariamente excluir el espectro que es asignado por concurso del ámbito de aplicación de la norma de topes grupales.

Sin perjuicio de lo anterior, es de la mayor importancia resaltar que, sea cual fuese la decisión del Ministerio sobre el espectro que es asignado por concurso, es absolutamente necesario que dicha decisión esté claramente establecida en la norma, sin dejar espacio alguno a la interpretación. En general, el uso del espectro por parte de las operadoras para la prestación de sus servicios requiere del Estado reglas claras y predecibles, pero esto

¹ Considerando los 50 MHz asignados a Entel Perú S.A.

se hace más importante y necesario aún en los casos en los cuales el Estado pretende restringir derechos. En esa medida, exhortamos al Ministerio para que, en el caso negado de que apruebe los topes grupales, sea absolutamente claro respecto del tratamiento legal aplicable al espectro que es asignado por concurso.

Finalmente, corresponde señalar que el Proyecto de topes grupales que es materia de estos comentarios, se suma al conjunto de iniciativas regulatorias que el Ministerio viene implementando desde hace algunos meses para regular los derechos otorgados a los particulares sobre el espectro radioeléctrico. Americatel reconoce y respeta la facultad del Ministerio para administrar, asignar y, en términos generales, controlar todo lo concerniente al espectro. Sin embargo, dicha facultad debe ser ejercida en estricto respeto del marco legal y de los derechos adquiridos por los concesionarios, por lo que las iniciativas normativas y regulatorias que el Ministerio viene promoviendo no pueden pretender limitar, directa o indirectamente, los derechos que Americatel ha obtenido sobre el espectro de manera válida y de conformidad con el marco legal.

II. COMENTARIOS

A continuación, resumimos nuestros principales comentarios:

1. No existe justificación para la fijación de topes de espectro durables para múltiples bandas y/o para bandas concretas en este momento. Por el contrario, se estima más apropiado que, de ser procedente, los topes se fijen en el marco de procesos de nuevas asignaciones de espectro para servicios de telecomunicaciones móviles internacionales que se vayan a desarrollar en el futuro y no a los fines de la implementación del reordenamiento de las diferentes bandas de espectro, que no necesariamente resultará en la prestación de servicios de telecomunicaciones móviles internacionales².

En ese sentido, 3GGPP acaba de anunciar que las especificaciones del estándar *stand alone* se retrasará hasta el primer trimestre de 2020. Como es de conocimiento del Ministerio, contar estándares definidos permitirá a los operadores definir con sus modelos de negocio y a las administraciones, contar con elementos de juicio para garantizar el aprovechamiento eficiente del espectro.

2. No es recomendable adoptar medidas de limitación de tenencias de espectro excesivamente rígidas que atenten contra la confianza y seguridad de las inversiones en el sector. Topes como los propuestos por el Ministerio, sumado al cambio de reglas que ha introducido el Reglamento de Reordenamiento pueden ocasionar graves perjuicios a la sostenibilidad y modelos de negocio de las empresas operadoras, con el consiguiente perjuicio a la competencia y a los usuarios. Por ello, es fundamental que el Ministerio evalúe de manera integral cómo afectarán estos topes la actual estructura de mercado y la dinámica de competencia que se ha generado en los últimos años, con actores retadores que desafiaron el duopolio existente, y cuya existencia permite alcanzar niveles históricos de baja concentración de mercado. Si los operadores retadores son afectados, ¿benefician el refarming y los topes la competencia en el mercado?
3. De aprobarse los topes, debe señalarse expresamente que estos no son aplicables al espectro radioeléctrico asignado por concurso. En estos casos, el aprovechamiento del espectro **constituye un derecho de los concesionarios** que se encuentra protegido por un contrato-ley y, por lo tanto, no puede ser modificado, menos aún restringido o

² Es importante tener en consideración que Americatel cuenta con bandas sobre las cuales se podrían brindar servicios móviles, motivo por el cual - de realizar los trámites administrativos respectivos - se encontraría facultada a prestar servicios móviles.

limitado por el Estado a través de la emisión de normas posteriores. En consecuencia, el espectro adquirido por concurso por los concesionarios no debe ser considerado para efectos de la aplicación de los topes grupales que se tiene previsto establecer por operadora o grupo económico.

Éste es el caso de las asignaciones de espectro realizadas por concurso en la banda de 3500 MHz, cuyo aprovechamiento no puede verse afectado directa o indirectamente con el tope propuesto.

4. Es importante que se indique que los topes aplican sólo para nuevas asignaciones de espectro, y que el operador está facultado a participar en un concurso público aun superando el tope, siempre que opte por devolver el espectro en exceso, una vez adjudicado el nuevo espectro.

Sin perjuicio de la posición antes expuesta, y siendo el ánimo de Americatel de contribuir de manera propositiva al análisis de la norma propuesta, a continuación, exponemos a detalle nuestros comentarios, los que respetuosamente emitimos con la finalidad de enriquecer el análisis de la propuesta, confiando en que finalmente se adopte la decisión más adecuada para el desarrollo el sector en el mediano y largo plazo.

III. LA PROPUESTA NO SATISFACE LOS REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE TOPES DE ESPECTRO DURABLES Y PARA MULTIPLES BANDAS COMO SE PROPONE EN EL PROYECTO

La fijación de los niveles de topes de espectro debe buscar el equilibrio entre los beneficios de promover la competencia y los costos asociados con la imposición de límites a la asignación de este insumo esencial para la prestación de servicios de telecomunicaciones móviles internacionales (IMT)³. Los topes deben evitar la concentración de espectro que perjudique de forma clara la competencia, estando orientados a evitar resultados específicos y previamente identificados que, de manera incontrovertida, resulten en perjuicios a la competencia. Por ello, Americatel concuerda con el Ministerio al indicar que la fijación de topes debe buscar “un balance entre concentración de espectro y crecimiento de las empresas” siempre y cuando “en la práctica no se restrinja la inversión que se requiere para el desarrollo del sector.”⁴

En efecto, como han indicado Cramton *et al* (2010), el uso de topes de espectro debe estar limitado a casos en los que existe “una oportunidad real que competencia adicional incrementará las opciones de los consumidores y resultará en competencia eficiente”, lo cual debe identificarse “antes de usar esta herramienta regulatoria”⁵. Y es que, como igualmente ha señalado Cramton (2013), la fijación de topes excesivamente estrictos puede resultar en la asignación de espectro a prestadores menos eficientes, quienes no son capaces de desarrollar las redes asociadas con el espectro, prestar servicios o incrementar la presión competitiva⁶. Por ello, los topes de espectro deben estar limitados a casos en los que los mercados no son competitivos y existe una excesiva concentración de este recurso.

³ Siguiendo a la Unión Internacional de Telecomunicaciones, en este documento se usa el término IMT para designar a sistemas capaces de ofrecer servicios móviles de banda ancha, incluyendo tecnologías 3G, 4G y 5G. Ver INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION – RADIOCOMMUNICATION SECTOR ITU-R FAQ on INTERNATIONAL MOBILE TELECOMMUNICATIONS (IMT), Q1, disponible en <https://www.itu.int/en/ITU-R/Documents/ITU-R-FAQ-IMT.pdf>.

⁴ Informe, p. 8.

⁵ Peter Cramton, Evan Kwerel, Gregory Rosston, & Andrzej Skrzypacz, Using Spectrum Auctions to Enhance Competition in Wireless Services, 54 CHI. J. L. & ECON, p. 180 (2011), disponible en <http://www.cramton.umd.edu/papers2010-2014/cramton-kwerel-rosston-skrzypacz-spectrum-auctions-and-competition.pdf>.

⁶ Peter Cramton, The Rationale for Spectrum Limits and Their Impact on Auction Outcomes, 2013, p. 3, disponible <http://www.cramton.umd.edu/papers2010-2014/cramton-spectrum-limits-ex-parte.pdf>

En este contexto, es necesario precisar que ni el análisis y ni propuesta del Ministerio satisfacen los requerimientos de procedencia para la fijación de los topes de espectro propuestos en el Proyecto. Ciertamente:

- El adecuado análisis de las dinámicas y tendencias de la competencia en el mercado de servicios móviles de voz y datos no respalda la propuesta del MTC;
- El Ministerio no ha demostrado que existe un nivel de concentración de espectro que afecte la competencia en el mercado móvil peruano y que justifique la fijación de topes como los propuestos en el Proyecto; y
- La aseveración de la existencia de concentración en la asignación de “bandas medias” es equívoca tanto por el uso que se da a esas bandas en este momento como por el criterio de agrupamiento de bandas empleado por el MTC.

Cada uno de estos puntos son desarrollados con más detalle en las siguientes secciones.

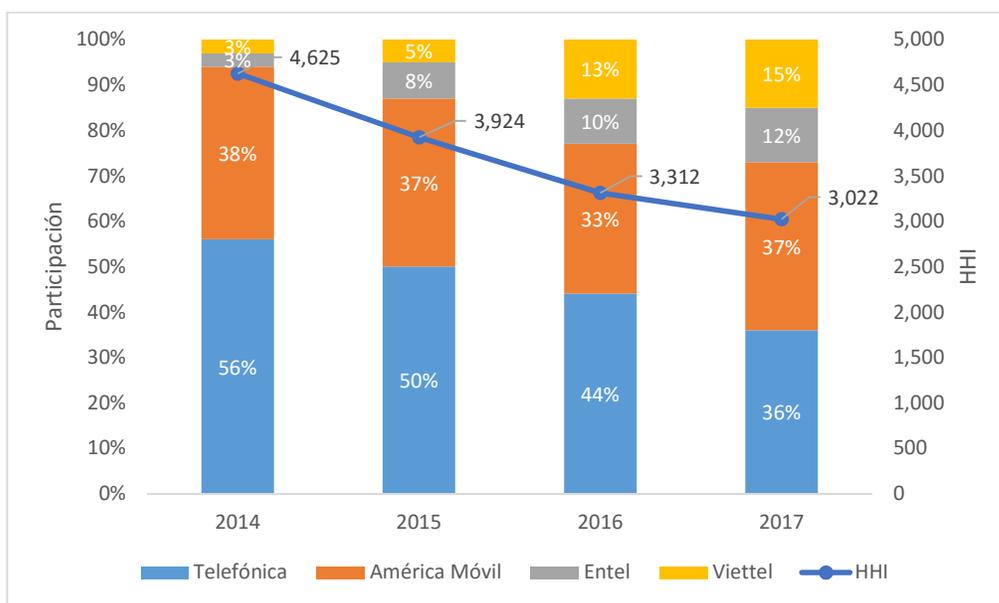
1. El adecuado análisis de las dinámicas y tendencias de la competencia en el mercado de servicios móviles de voz y datos no respalda la propuesta del MTC

La competencia en el mercado de servicios móviles, tanto de voz como de datos, ha evolucionado de manera positiva y con sumo dinamismo en los últimos cuatro (4) años a raíz de la entrada de nuevos competidores y la adopción de políticas regulatorias pro-competencia (ej., reducción de cargos de interconexión en redes móviles, optimización de las normas sobre portabilidad numérica). La entrada del Grupo Americatel, en particular, ha sido un factor disruptivo en el mercado móvil que ha traído importantes beneficios a los consumidores por la vía de nuevos servicios y mejores precios. Como resultado, en este periodo se ha observado un desarrollo positivo de las tendencias e indicadores que miden la competencia en el mercado móvil.

Si bien en su análisis de mercado el MTC decidió enfocarse únicamente en la revisión de los servicios de Internet móvil⁷, lo cierto es que las reducciones en los indicadores de concentración han sido igualmente pronunciadas en el mercado de servicios de voz móvil. Con relación a los servicios de Internet móvil, el propio texto del Informe evidencia que la concentración de este mercado, medida por el Índice Herfindhal-Hirschman (HHI), ha disminuido sustancialmente en los últimos cuatro (4) años, pasando de un HHI de 4.645 puntos a uno de 3.022 puntos en este período. Ello representa una disminución cercana al 35%, lo cual es significativo para un período tan corto (Figura 1).

⁷ No queda claro del Informe cómo define el MTC este mercado, ni si aborda servicio de datos móviles ofrecidos de manera empaquetada con servicios de voz móvil.

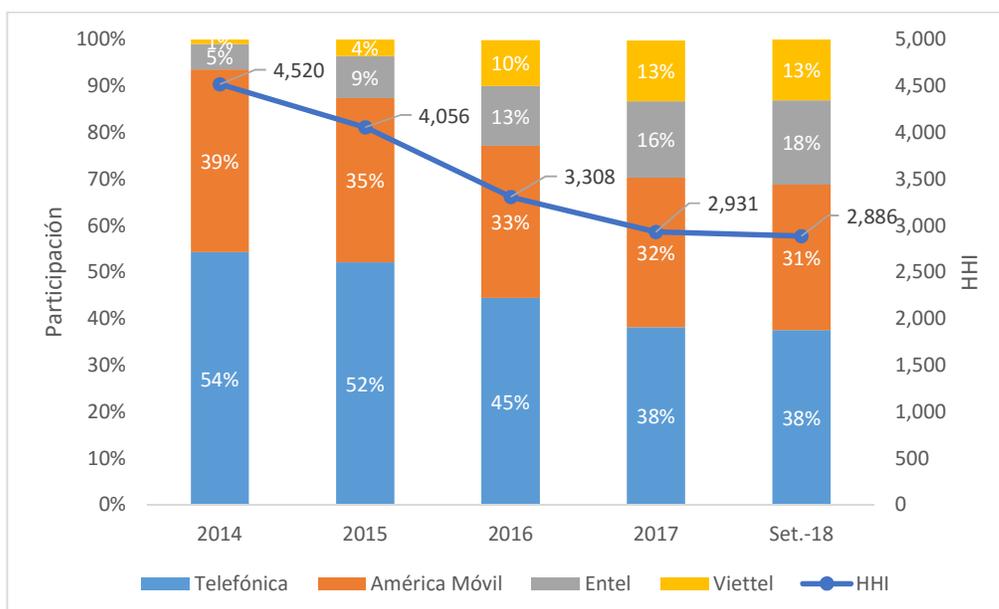
Figura 1: Participación y concentración de mercado de servicios de Internet Móvil



Fuente: basado en MTC, Informe, Gráfico N°4.

Asimismo, si se observa el comportamiento reciente del mercado de servicios de voz móvil también se aprecia una reducción sustancial del índice de concentración del mercado durante este periodo, llegando a alrededor de un 36%. Así, el HHI pasó de 4.520 puntos a 2.886 puntos entre 2015 y el tercer trimestre de 2018 (Figura 2).

Figura 2: Participación y concentración de mercado de servicios de Voz Móvil



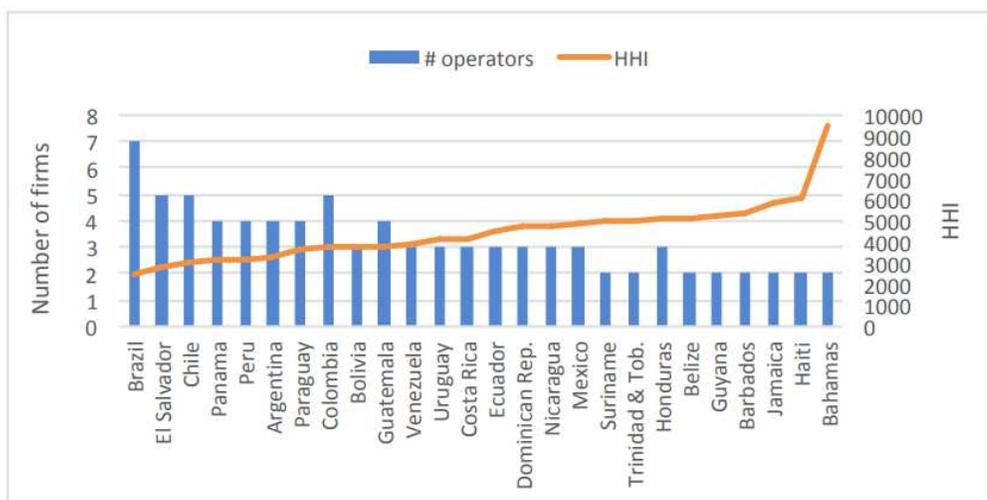
Fuente: Americatel con base en información de OSIPTEL.

Estas cifras evidencian una clara tendencia hacia mayor intensidad competitiva en el mercado de servicios móviles de voz y datos, en donde Americatel y Viettel han incrementado sus participaciones atrayendo usuarios de los dos operadores de mayor escala y captando un creciente porcentaje del mercado de servicios móviles.

A pesar de lo anterior, el MTC concluye que, si bien las tendencias del mercado están produciendo beneficios a los consumidores, “el grado de concentración de mercado es aún elevado”⁸. Sin embargo, que el MTC no ofrece análisis o evidencia alguna en apoyo de esta afirmación sobre la supuesta falta de competencia en el mercado, una premisa que resulta fundamental para sustentar el Proyecto. La razón de esta omisión es evidente, ya que, como se demuestra a continuación, no es cierto que el mercado móvil en el Perú refleje un “alto grado de concentración” en la actualidad.

Por ejemplo, un reciente estudio realizado para el Banco Interamericano de Desarrollo con alcance regional ha demostrado que el mercado peruano es el quinto menos concentrado en Latino América y el Caribe (LAC), sólo por detrás de Brasil, El Salvador, Chile y Panamá⁹ (Figura 3).

Figura 3: Concentración de mercado y número de operadores móviles en LAC, 2017



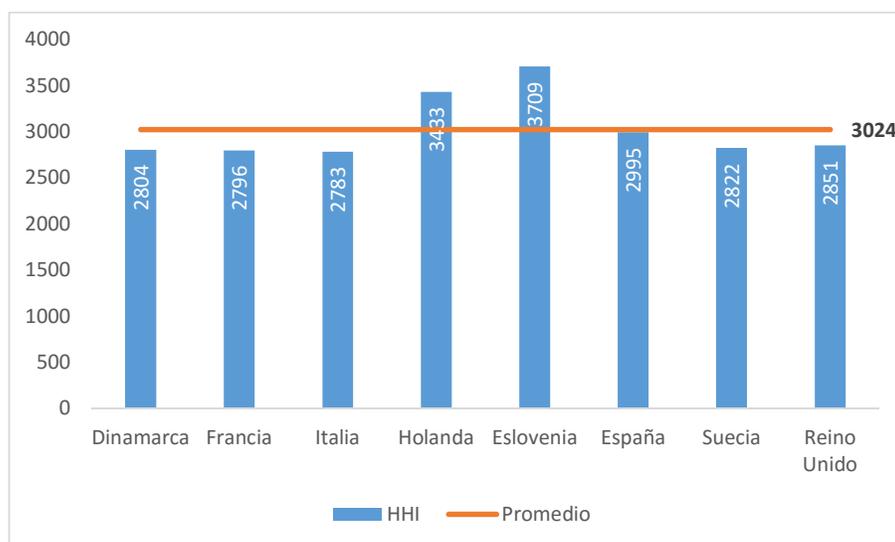
Fuente: IDB Invest, “The Evolution of Mobile Telecommunications in Latin America and the Caribbean,” p. 18.

Igualmente, un estudio de Ofcom, el regulador del Reino Unido, enfocado en diversos mercados móviles europeos también evidencia que el HHI del mercado móvil peruano está en niveles comparables con el existente en mercados competitivos de Europa. Como se observa en la Figura 4, el nivel de concentración del mercado móvil de datos (3,022) y de voz (2,886) se encuentra por debajo del promedio de los países de la muestra seleccionada por Ofcom.

⁸ Informe, p. 6.

⁹ Ver D’almeida, F. and Margot, D. (2018), “The Evolution of Mobile Telecommunications in Latin America and the Caribbean,” IDB Invest, <https://www.idbinvest.org/en/download/5262>.

Figura 4: HHI de servicios móviles en mercados europeos, 2016



Fuente: basado en Ofcom (2017), "Award of the 2.3 and 3.4 GHz spectrum bands: Annex 4, International benchmark of spectrum holdings."

Más aún, la conclusión del MTC va en contravía con los análisis de mercado y estudios realizados por el Organismo de Supervisión de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL). Tras analizar diferentes variables de competencia, incluyendo la concentración del mercado, para los servicios móviles, fijos, y de televisión por suscripción OSIPTEL ha concluido que "el sector de telecomunicaciones ha obtenido ganancias en competencia en todos los trimestres analizados" desde 2014¹⁰. Asimismo, OSIPTEL ha observado un continuo dinamismo en la oferta comercial móvil que ha generado mayor tráfico de Internet móvil, habiendo el consumo promedio por línea aumentado en 14 veces entre 2014 y 2017¹¹.

En vista de lo anterior, es claro que no existe respaldo para la aseveración del MTC sobre el elevado nivel de concentración del mercado y la consecuente falta de competitividad. Ello cuestiona, en particular, el argumento implícito del MTC en torno a las potenciales limitaciones a la competencia derivadas de las actuales tenencias de espectro que pudieran justificar la imposición de topes de espectro como los que está proponiendo el MTC en el Proyecto. Por el contrario, como se detalla en la sección IV, el mercado nacional ha experimentado un incremento significativo de competencia, que ha resultado en una continua reducción de precios y en bajas barreras que permiten a los usuarios cambiar fácilmente de operador.

2. El MTC no ha demostrado que existe un nivel de concentración de espectro que afecte la competencia en el mercado móvil peruano y que justifique la fijación de topes como los propuestos en el Proyecto

Establecer un vínculo causal entre las tenencias de espectro y el grado de competencia en el mercado es muy difícil de lograr dado que existen numerosos factores, además de las tenencias de espectro, que inciden sobre la existencia de poder de mercado.

Lo anterior se evidencia en el nivel de variabilidad en la literatura académica que ha estudiado esta relación. Muchos de los estudios que han abordado el tema consideran la concentración del

¹⁰ Ver OSIPTEL, Situación del Sector de Telecomunicaciones, 11 de septiembre de 2018, p. 9, disponible en <https://www.osiptel.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/1/par/ppt-situacion-sector-telecom-congreso-set/ppt-situacion-sector-telecom-congreso-set.pdf>.

¹¹ Id., p. 8.

espectro o de participaciones de mercado a través de un lente de bienestar del consumidor, lo cual va más allá del análisis presentado por el MTC en el Informe.

Por ejemplo, Bajari *et al* (2008), encuentran que la consolidación en el mercado de los Estados Unidos generó significativos beneficios a los consumidores a raíz de la concentración del espectro en la entidad resultante de una fusión, permitiendo a esa firma extender su cobertura y ofrecer servicios a nivel nacional¹². En sentido similar, Israel y Katz (2013) analizaron el impacto de las tenencias de espectro en bandas por debajo de 1 GHz y encontraron que no existía evidencia que el incremento de la concentración de espectro por debajo de 1 GHz en los Estados Unidos hubiera llevado a la concentración de las participaciones del mercado móvil. Estos autores concluyeron que, según su análisis, el HHI medido sobre las tenencias de espectro y sobre participaciones de mercado tienen poca correlación demostrable¹³. Igualmente, Woroch (2018) encontró poca relación entre la concentración del espectro y la penetración de servicios móviles y sugiere que los esfuerzos dirigidos a reducir la concentración del espectro no resultan en una reducción de la concentración del mercado¹⁴. Este autor concluye que las políticas orientadas a equiparar las asignaciones de espectro entre operadores móviles puede no ser la mejor solución para maximizar el bienestar de los consumidores¹⁵.

Asimismo, vale señalar que en 2017 Ofcom realizó un análisis comparativo para determinar si existía una relación entre la concentración del espectro y la concentración del mercado en diversos mercados europeos¹⁶. Específicamente, el análisis de Ofcom buscaba demostrar la hipótesis según la cual una tenencia de espectro equivalente a un 10-15% del total de espectro disponible para IMT era suficiente para que un operador móvil de red pudiera ser viable y competir de manera efectiva en el mercado. Ofcom concluyó que no existía suficiente evidencia para llegar a una conclusión específica con base en la información recabada de ocho países europeos¹⁷. En su análisis se observa que en diversos casos las asignaciones de espectro para un operador específico no se traducían en un incremento en su participación de mercado y que pocas veces los operadores seguían el mismo orden de concentración bajo ambos criterios. Por ello, Ofcom reconoció que la tenencia de espectro es tan solo uno de muchos factores o recursos que pueden influir en el desempeño de un operador en el mercado.

Con base en lo anterior, cabe advertir que el MTC no ha cumplido con su carga de demostrar que en el caso del Perú efectivamente existe un nivel de concentración de espectro tal que pueda afectar la competencia en el mercado móvil de servicios de voz y datos. En efecto, la asignación de espectro por medio de procedimientos legalmente establecidos, bien sea concursos o asignaciones directas, y que resulte en tenencias asimétricas no debe ser considerada automáticamente como lesiva a la competencia. En el caso de Americatel, sus actuales tenencias de espectro, todas ellas obtenidas de acuerdo con los términos y procedimientos establecidos en el marco legal nacional y le permiten competir de manera efectiva en el mercado y continuar como el operador retador que ha traído significativos beneficios a los consumidores, como lo ha evidenciado el OSIPTEL. Una decisión de política errada, podría generar un efecto negativo en el mediano plazo y contrario a la promoción de competencia.

Más aún, como se discute en la siguiente sección, las bandas que parecen ser objeto de preocupación para el MTC, es decir las bandas de 2300 MHz, 2500 MHz y 3500 MHz, no están

¹² Ver Bajari, P., Fox, J., & Ryan, S. (2008), "Evaluating wireless carrier consolidation using semiparametric demand estimation," Quantitative Marketing and Economics, <http://fox.web.rice.edu/published-papers/bajari-fox-ryan-qme-2008.pdf>.

¹³ Ver Israel, M., & Katz, M. (2013). Economic analysis of public policy regarding mobile spectrum holdings, attachment to Reply Comments of AT&T Inc. in the Matter of Policies Regarding Spectrum Holdings, Federal Communications Commission WT Docket No. 12-269, Jan. 7, 2013, p. 27, 30, disponible en <https://www.fcc.gov/ecfs/filing/6017157026>.

¹⁴ Woroch, G. (2018), "Spectrum concentration and performance of the U.S. wireless industry," pp. 2, disponible en https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3165051.

¹⁵ Id.

¹⁶ Ver Ofcom (2017), "Award of the 2.3 and 3.4 GHz spectrum bands: Annex 4, International benchmark of spectrum holdings," disponible en https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0013/104305/Statement-annexes-Award-of-the-2.3-and-3.4-GHz-spectrum-bands.pdf.

¹⁷ Los países analizados fueron Dinamarca, Francia, Italia, Holanda, Eslovenia, España, Suecia y el Reino Unido.

siendo usadas para la prestación de servicios IMT dadas las restricciones legales que las afectan. En efecto, según se discute con más detalle en la sección V, actualmente existe una reserva que no permite realizar modificaciones a las asignaciones en estas bandas que permitan desplegar servicios móviles, a pesar de las bandas están atribuidas para este servicio. El caso más emblemático es el de la banda 2300, que en estricto, no necesita refarming para ser utilizada para servicios IMT, por el contrario, la reserva y el refarming se ha constituido en un impedimento para su uso efectivo y eficiente.

3. La aseveración de la existencia de concentración en la asignación de “bandas medias” es equívoca tanto por el uso que se da a esas bandas en este momento como por el criterio de agrupamiento de bandas empleado por el Ministerio

Vale señalar que un aspecto ausente del análisis de concentración de mercado y de espectro del Ministerio es el hecho que las asignaciones actuales en las bandas 2300 MHz y 3500 MHz no están siendo utilizadas para la prestación de servicios móviles, sino para servicios fijos. Más aún, el Ministerio no realiza análisis alguno del impacto actual y potencial del uso de este espectro en el mercado de servicios fijos y el potencial efecto de la aplicación de topes de espectro que limiten las tenencias de espectro a futuro sobre la competencia en tales mercados.

Aunado a lo anterior, cabe advertir que el análisis de competencia presentado en el Informe -enfocado exclusivamente en el mercado de Internet móvil- parece obviar que, dadas las restricciones al uso de estas bandas, las actuales tenencias de espectro en las bandas medias identificadas por el MTC no han otorgado ninguna ventaja competitiva a sus actuales titulares para la prestación de servicios móviles. En vista de ello, las estimaciones de concentración de espectro son equívocas pues están combinando bandas disponibles y utilizables para IMT y bandas que no lo están, como se discutirá con más detenimiento en la sección V.

Aún si se asumiera, de manera errada, que las bandas no disponibles, ni utilizables para IMT debieran ser tenidas en cuenta para la estimación de la concentración de espectro, lo cierto es que el MTC ha escogido un umbral arbitrario para dividir las bandas bajas de las medias a partir de 2200 MHz. Esta decisión, como se discute con más detalle en la sección VI, es contraria a la práctica internacional y carece de justificación técnica, pareciendo estar animada, de manera exclusiva, en la búsqueda de un escenario que permita hacer ver que existe una mayor concentración de espectro que la que realmente está presente en el mercado, o incluso, obedecer a un objetivo específico conforme a los escenarios generados por la coyuntura en la banda de 2500 MHz.

En efecto, como se observa en la Tabla 1, de adoptarse el umbral convencional de 1 GHz para separar bandas bajas y medias, se observa que el nivel de concentración de espectro real en el mercado es significativamente menor que el indicado por el MTC y no genera las supuestas preocupaciones de concentración del recurso identificadas en el Informe y que sirven de sustento a la propuesta de topes incluida en el Proyecto.

Tabla 1: Concentración de espectro en el Perú según el umbral fijado para dividir bandas altas y bajas

	Propuesta de MTC (Umbral 2200 MHz)	Práctica internacional (Umbral 1 GHz)
HHI de espectro en bandas bajas	2740	2684
HHI de espectro en bandas medias	4094	3460

Fuente: Elaboración propia basada en el Informe del MTC.

Con base en las consideraciones precedentes, respetuosamente solicitamos que el MTC no fije topes de espectro durables para múltiples bandas y/o para bandas concretas en este momento. Por el contrario, se estima más apropiado que, de ser procedente, los topes se fijen en el marco

y procesos de asignación de espectro para servicios IMT que se vayan a desarrollar en el futuro y no a para los fines de la implementación del reordenamiento de diferentes bandas de espectro, en tanto no sean utilizadas para servicios IMT.

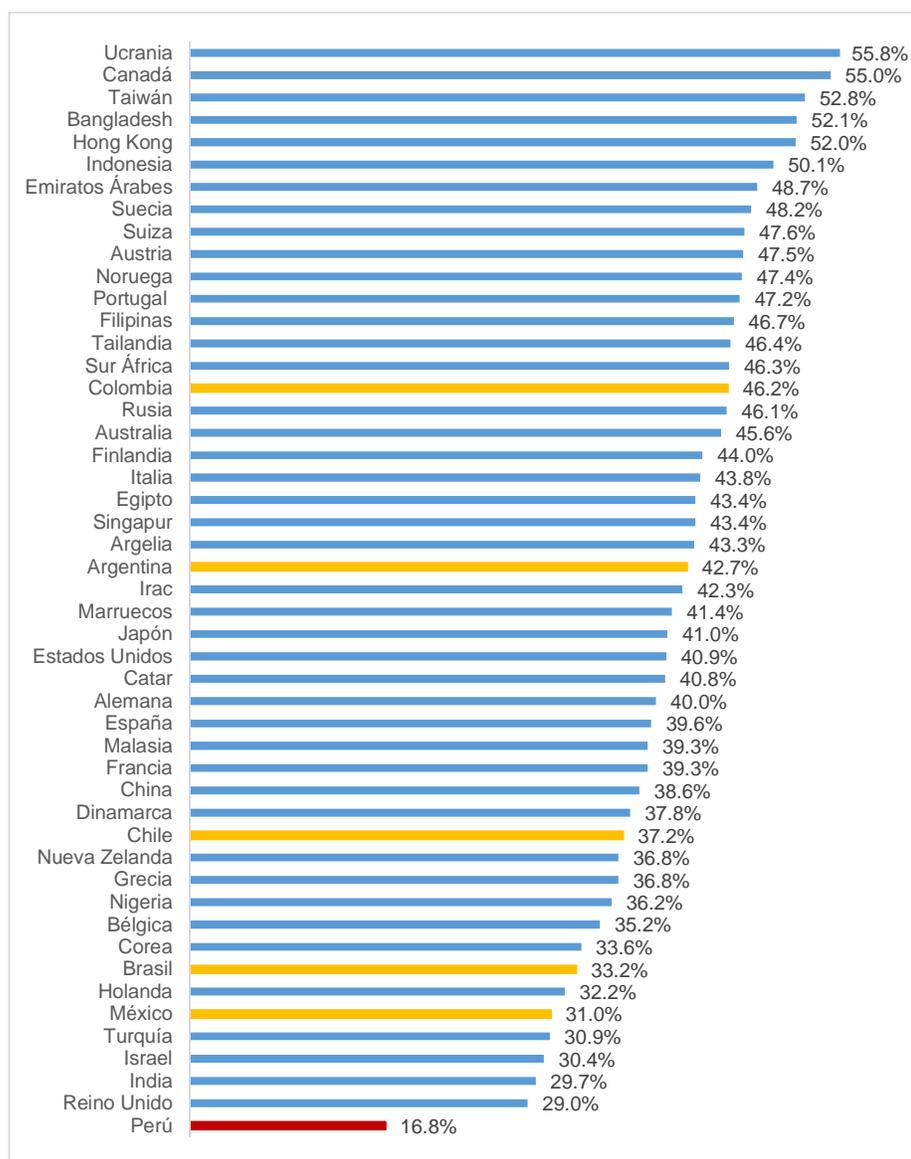
IV. LA PROPUESTA DE TOPES GENERA SIGNIFICATIVA INCERTIDUMBRE SOBRE LAS INVERSIONES REALIZADAS Y POR REALIZAR DEL GRUPO ENTEL Y EN GENERAL, PARA LA INVERSIÓN EN SERVICIOS IMT EN UN MOMENTO EN EL CUAL EL SECTOR MÓVIL PERUANO REQUIERE CERTEZA Y CONFIANZA PARA ASEGURAR SU COMPETITIVIDAD Y VIABILIDAD A LARGO PLAZO

La sostenibilidad a largo plazo del sector de telecomunicaciones en el Perú requiere de políticas públicas que generen estabilidad y certeza para acometer las cuantiosas inversiones asociadas con el despliegue y actualización de las tecnologías móviles. Como es evidente, debe tenerse en consideración las condiciones de mercado imperantes al momento de proponer reformas al marco regulatorio, incluyendo la fijación de topes de espectro que pueden tener como consecuencia directa la reversión o devolución forzosa del espectro legalmente asignado a los operadores.

En particular, el mercado móvil peruano está atravesando condiciones financieras que imponen significativa presión sobre la rentabilidad de los operadores y requieren políticas ponderadas por parte del MTC a los fines de promover la sostenibilidad a largo plazo del mercado y promover las inversiones requeridas el desarrollo de servicio móviles avanzadas.

Esta situación se observa, por ejemplo, del margen de EBITDA del mercado, es decir, de los ingresos antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización, el cual es una métrica empleada para demostrar el desempeño operativo y los ingresos de un operador móvil. Como se observa en la Figura 5, de una muestra de 49 países, incluyendo los principales mercados móviles en Latinoamérica, el sector móvil peruano presenta el menor margen de EBITDA de toda la muestra (16,9%). Más aún, el EBITDA en el Perú es casi la mitad del margen en el siguiente país con menor EBITDA (Reino Unido con 29%). Ello evidencia que los ingresos y rentabilidad de los operadores nacionales están claramente comprimidos, lo cual ejerce una presión significativa sobre la capacidad de inversión a futuro en el sector. Esta situación debe ser valorada apropiadamente a la hora de la toma de decisiones regulatorias que pueden imponer onerosas cargas y costos adicionales a los operadores, especialmente los de menor escala, como es el caso de Americatel.

Figura 5: Comparativa internacional sobre el margen de EBITDA, 2018 T1

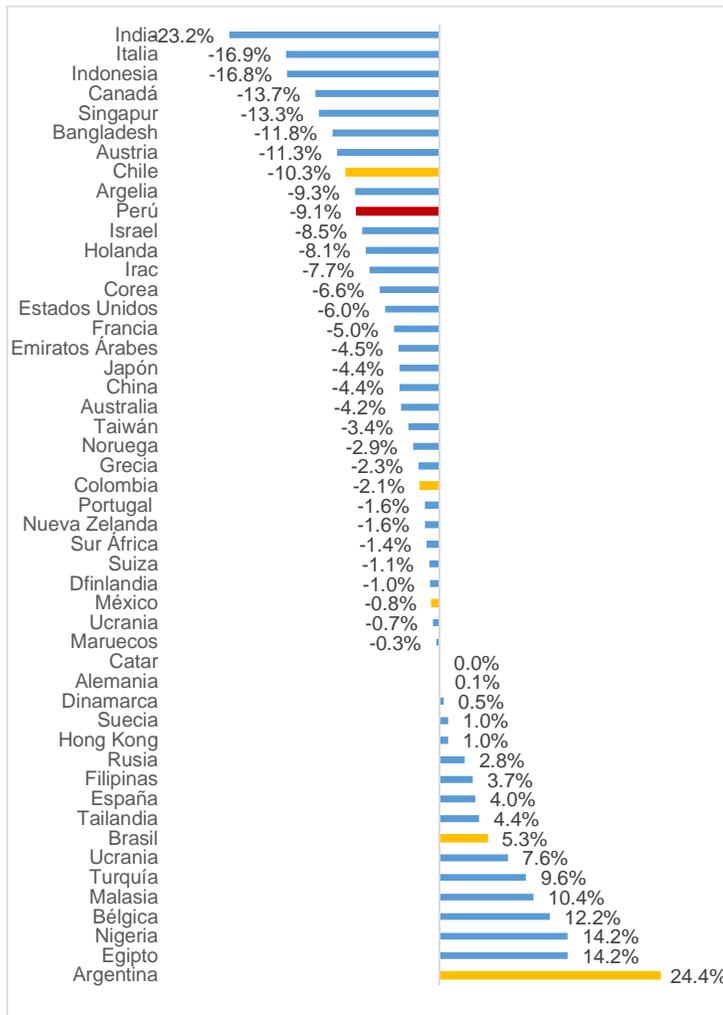


Fuente: Bank of America – Merrill Lynch, Global Wireless Matrix, 1Q 2018

La razón de esta situación, entre otras, puede ser atribuida al incremento de la competencia en el mercado móvil. Ello, como se ha señalado en la sección III, ha traído significativos beneficios a los consumidores, requiriendo a los operadores incrementar su eficiencia para pasar tales ganancias a sus usuarios en el marco de la nueva dinámica competitiva. Como resultado de ello, el ingreso promedio por usuario (ARPU, por sus siglas en inglés) y la tasa de cambio de usuarios o *churn* son consistentes con este incremento de competencia.

En la Figura 6 se aprecia que el ARPU, una métrica para observar el precio del servicio, en el mercado peruano está disminuyendo, habiéndose reducido en un 9,1% entre 2017 y 2018. En contraste, en otros países de la región como Brasil o Argentina, se observa que los precios están aumentando. En México y Colombia, por otra parte, si bien los precios están bajando, lo están haciendo a una tasa significativamente menor que el caso del Perú. Ello implica importantes reducciones de precios y beneficios a los consumidores nacionales, y es consistente con la presión a los márgenes de rentabilidad de los operadores antes discutida.

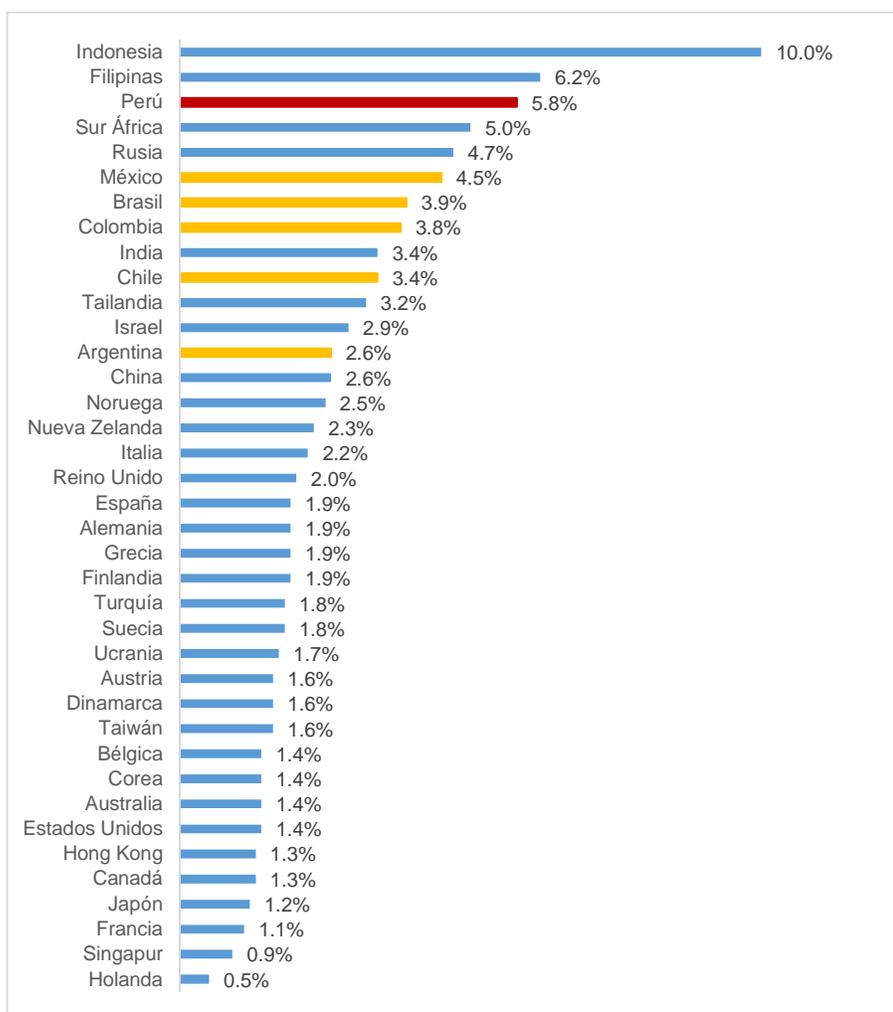
Figura 6: Crecimiento del ARPU, año a año, 2018 T1



Fuente: Bank of America – Merrill Lynch, Global Wireless Matrix, 1Q 2018

En esta misma línea, vale señalar que la tasa de cambio o *churn*, que se emplea como métrica para evaluar las barreras de cambio de los usuarios entre operadores y la saturación del mercado. Como se observa en la Figura 7, la tasa de *churn* en el Perú es la más alta entre los principales mercados en América Latina. Ello demuestra que los consumidores peruanos cambian de operador móvil en mayor proporción que sus pares de Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México y evidencia de un dinamismo significativo en el sector.

Figura 7: Tasa de churn mensual, 1T 2018



Fuente: Bank of America – Merrill Lynch, Global Wireless Matrix, 1Q 2018

Todos estos indicadores demuestran que existe una importante presión sobre los ingresos de los operadores derivada de la intensidad de la competencia en el mercado. La viabilidad a largo plazo y la capacidad de inversión en el sector dependen de que, a la luz de la adecuada valoración de la realidad del mercado, las autoridades adopten políticas que generen la certeza y confianza para continuar profundizando la competencia y desarrollando tecnologías móviles. La propuesta de iniciativas regulatorias como las contenidas en el Proyecto son contrarias a este objetivo e imponen presiones innecesarias e injustificadas sobre los operadores, cuestionando las asignaciones de espectro legalmente obtenidas y sobre las cuales han venido diseñando sus estrategias comerciales en los últimos años, con visión a futuro. Para promover la viabilidad a largo plazo, el marco regulatorio debe ser estable y predecible, dirigido a promover la inversión. Medidas que generan incertidumbre afectando la estrategia comercial definida en base a reglas pre establecidas, desincentivan la inversión y van en contravía con las mejores prácticas internacionales. En efecto, como lo ha indicado la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha indicado que “un marco regulatorio estable y predecible es necesario para cultivar inversiones a largo plazo en infraestructura de banda ancha.

Regulaciones adecuadas pueden ayudar a expandir infraestructura mediante la reducción de los costos de despliegue¹⁸.

En base en las consideraciones precedentes, respetuosamente solicitamos al MTC que no adopte medidas de limitación de tenencias de espectro excesivamente rígidas que atenten contra la confianza y seguridad de las inversiones en el sector telecomunicaciones.

V. LAS RESTRICCIONES AL USO DE LAS BANDAS DE ESPECTRO ASIGNADAS A AMERICATEL LAS EXCLUYE DEL ANÁLISIS DE TOPES DEL MTC

1. Para ser incluida en el tope de espectro móvil una banda de espectro debe estar disponible y ser utilizable para servicios móviles

El punto de partida para la definición de un tope de espectro para la prestación de servicios MT para múltiples bandas de espectro, como el que propone el MTC, es la determinación del espectro que estará sujeto al tope. Para ello, es fundamental que el espectro en cuestión esté siendo usado o pueda ser utilizable para IMT en un plazo razonable, teniendo en cuenta los siguientes criterios de manera acumulativa¹⁹:

- **Asignación:** el espectro debe haber sido asignado y las concesiones deben permitir el uso del recurso para servicios IMT. Debe existir suficiente tiempo para que los operadores desplieguen sus redes.
- **No deben existir limitaciones significativas al uso:** en la medida en que existan limitaciones al uso para servicios móviles (p. eje., planes de migración de usuarios en la banda, restricciones al uso para servicios móviles o problemas de coexistencia), éstos no pueden ser tan significativos como para afectar la viabilidad de emplear la banda para agregar capacidad a la red móvil.
- **Ecosistema:** debe existir un ecosistema desarrollado para el despliegue de servicios móviles en la banda. Ello se enfoca principalmente en la disponibilidad de equipos terminales.

En la medida en que no estén dadas todas estas condiciones, o no sea previsible que éstas se den en el corto plazo, resulta evidente que una banda de espectro no debería ser tenida en cuenta para la cuantificación del espectro IMT disponible y la fijación de un tope durable y multibanda como el propuesto en el Proyecto. Es indispensable que se tenga en cuenta la particularidad de cada banda.

Estos criterios son consistentes con la posición asumida por el MTC en el pasado a los fines de fijar topes de espectro. Ciertamente, en el año 2012 el MTC reconoció que, en ese momento, debían excluirse del tope de bandas que pueden ser utilizadas para brindar servicios móviles las bandas 450 MHz, 700 MHz, 2,3 GHz, 2,5 GHz y 3,5 GHz²⁰. Los motivos para la exclusión de estas bandas incluyeron el criterio de asignación²¹ y la existencia de limitaciones significativas al uso para servicios IMT²².

¹⁸ OECD/IDB (2016), *Broadband Policies for Latin America and the Caribbean: A Digital Economy Toolkit*, pp. 16, <https://doi.org/10.1787/9789264251823-en>.

¹⁹ Ver Ofcom, Award of the 2.3 and 3.4 GHz spectrum bands. Competition issues and Auction Regulations. Statement. 11 July 2017, párrafo 5.14.

²⁰ Ver MTC, Topes a la Asignación del Espectro Radioeléctrico para Prestar Servicios Públicos Móviles, Documento de Trabajo, 21 de enero de 2012, p. 28, disponible en https://portal.mtc.gob.pe/comunicaciones/regulacion_internacional/regulacion/documentos/2012/RM%20015%202012%20MTC%2003.pdf.

²¹ Por ejemplo, con relación a las bandas 2,3 GHz, 2,5 GHz y 3,5 GHz, el MTC indicó que estas "son utilizadas para aplicaciones específicas para la transmisión de datos y acceso a Internet mediante terminales fijos, que no son interoperables con las redes de servicios móviles desplegadas en el Perú." Idem.

²² En el caso de la banda 700 MHz, el MTC indicó que no sería incluida en el tope toda vez que, para esa época, "si bien la banda ha sido atribuida para servicios públicos de telecomunicaciones, aún no ha sido canalizada." Idem.

A pesar de lo anterior, y sin mayor justificación o análisis, el Informe indica que las bandas de espectro incluidas en la Tabla 2 se encuentran “actualmente identificadas y disponibles en el país para el desarrollo de IMT”²³:

Tabla 2: Bandas propuestas por el MTC para la inclusión en los topes propuestos

Banda	Banda 3GPP	Banda de frecuencias
450	B31	452,5-457,5 MHz / 462,5-467,5 MHz
700	B28	703-748 MHz / 758-803 MHz
800	B27	807-824 MHz / 852-869 MHz
850	B5	824-849 MHz / 869-894 MHz
900	B8	894-915 MHz / 939-960 MHz
1900	B2	1850-1910 MHz / 1930-1990 MHz
AWS-1	B4	1710-1750 MHz / 2110-2150 MHz
AWS-3	B66	1750-1780 MHz / 2150-2180 MHz
2300	B40	2300-2400 MHz
2500	B7	2500-2570 MHz / 2620-2690 MHz
2500	B38	2570-2620 MHz
3500	B42	3400-3600 MHz

Fuente: basado en el Informe, p. 13

2. Diversas bandas asignadas a Americatel no pueden ser utilizadas para IMT en la actualidad y por tanto deben excluirse de los topes de espectro móvil propuestos por el MTC

Todas las bandas identificadas por el MTC **no pueden** considerarse como utilizables para IMT y, por tanto, no se encuentran disponibles en este momento a objeto de fijar un tope de espectro. En efecto, y específicamente por lo que se refiere al caso de Americatel las bandas MHz, 2300 MHz y 3500 MHz no cumplen con los extremos antes señalados, según se explica a continuación (Tabla 3)²⁴.

Tabla 3: Resumen de los criterios de uso de bandas específicas de espectro

	Asignación	Limitaciones	Ecosistema
2300 MHz	No cumple.	Cumple.	Cumple
3500 MHz	No cumple.	No cumple	Cumple

Fuente: Americatel

Con relación a las bandas 2300 MHz y 3500 MHz, vale señalar que existen limitaciones legales para el despliegue de servicios IMT, al existir actualmente una reserva sobre las bandas que prohíbe “nuevas asignaciones, modificaciones, ampliaciones, transferencias ni algún otro acto que involucre variaciones en el derecho de uso de la porción del espectro radioeléctrico”²⁵. Hasta tanto no se levante esta restricción y se permita la modificación de las concesiones asignadas, las actuales asignaciones no permitirán el desarrollo de servicios móviles IMT en estas bandas. Dadas estas restricciones y como lo señaló el MTC en el año 2012, ambas bandas siguen siendo usadas hoy en día para la prestación de servicios fijos.

²³ Informe, p. 12.

²⁴ Se debe señalar igualmente que la banda 450 MHz tampoco satisface los requerimientos antes señalados en el presente.

²⁵ Ver Disposición Complementaria Final de la Resolución Ministerial N° 687-2018 MTC/01.03, del 29 de agosto de 2018.

Vale igualmente indicar que las principales limitaciones que afectan a las bandas en cuestión son de naturaleza regulatoria y están bajo el control del MTC. Por tanto, es imperativo que el MTC tome las medidas necesarias para permitir el uso de estas bandas para IMT en el corto plazo. Ello incluye el levantamiento de la reserva. Tan pronto exista certeza sobre la capacidad de utilización de las bandas de espectro identificadas para IMT, las bandas indicadas podrían incluirse en una propuesta de tope (en caso de que el MTC demuestre la necesidad de adoptarse topes). Bajo este escenario, es necesario que el MTC analice la posibilidad de fijar topes por etapas o escalonados que reflejen las diferentes fechas estimadas en las que se harán disponibles las diversas bandas identificadas (ver propuesta en la sección IX), siempre teniendo en cuenta que cada banda debe hacerse disponible para IMT para todos los actuales concesionarios al mismo tiempo, como ya se ha señalado.

VI. EL CRITERIO PARA SEPARAR BANDAS BAJAS Y MEDIAS A PARTIR DE 2200 MHZ ES ARBITRARIO Y CONTRARIO A LAS CONSIDERACIONES TÉCNICAS TENIDAS EN CUENTA POR LOS REGULADORES A NIVEL MUNDIAL

En caso de estimarse procedente fijar un tope de espectro durable y multibanda en el Perú, la definición del umbral para separar bandas bajas de las bandas medias empleado por el MTC debe ser modificado. En efecto, la decisión del MTC de fijar este umbral a partir de 2200 MHz carece de sustento técnico y apoyo en la práctica internacional. Ciertamente, no conocemos ejemplo alguno de un regulador que, habiendo estudiado este asunto, haya optado por fijar el umbral entre bandas bajas y medias en 2200 MHz como lo propone el MTC. Por el contrario, todo el análisis y evidencia técnica apoyan la fijación de dicho umbral en 1 GHz.

Este es uno de los puntos más importantes del Proyecto ya que, como se ha indicado, es precisamente a partir de la clasificación de bandas bajas y medias que el MTC concluye que hay una supuesta concentración en las asignaciones de espectro, lo cual justifica, en su criterio, la fijación de topes de espectro durables y para múltiples bandas.

1. La práctica internacional y las características técnicas de propagación apoyan la fijación del umbral entre bandas bajas y medias en 1 GHz

No puede caber duda que la propuesta de clasificación de las bandas que se presenta en el Proyecto es contraria a la práctica internacional. En efecto, la posición de los diferentes reguladores que han estudiado las diferencias en las características de propagación y uso de bandas para servicios IMT con el objeto de su asignación y/o de la fijación de topes de espectro ha sido fijar el umbral respectivo en 1 GHz. La Tabla 4 presenta algunos ejemplos de países que han empleado este umbral para la consideración de topes de espectro.

Tabla 4: Ejemplos de reguladores que han empleado 1 GHz como umbral para separar bandas bajas

	Tipo de tope	Umbral de bandas bajas	Año	Descripción
Alemania	Para la subasta de 800 MHz, 1800 MHz, 2.1 GHz y 2.16 GHz	1 GHz	2010	El regulador fijó un tope de tenencia para bandas por debajo de 1 GHz equivalente a 2x22.4 MHz para ciertos operadores (T-Mobile y Vodafone) y de 2x20 MHz para el resto de los operadores. No se fijó un tope para bandas por encima de 1 GHz.
Brasil	Tope durable y multibanda	1 GHz	2018	El regulador ha fijado los siguientes topes <ul style="list-style-type: none"> • Bandas por debajo de 1 GHz: 35% del espectro disponible, pudiendo

				<p>incrementarse a 40% (ello equivale a 71.4 – 81.6 MHz)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandas entre 1-3 GHz: 30% del espectro disponible, pudiendo incrementarse a 40% (ello equivale a 172.5 – 230 MHz) • Banda por encima de 3 GHz: no se propuso tope
Chile	Propuesta de tope durable y multibanda	1 GHz	2018	<p>El regulador ha propuesto fijar cuatro topes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandas bajas, por debajo de 1 GHz: 50 MHz • Bandas medias-bajas, entre 1-3 GHz: 60 MHz • Banda medias-altas, 3.4-3.8 GHz: 80 MHz • Bandas altas, 28 GHz: 200 MHz
Colombia	Tope durable y multibanda	1 GHz	2017	<p>Se fijaron dos topes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandas por debajo de 1 GHz: 45 MHz • Bandas por encima de 1 GHz: 90 MHz
Irlanda	Para la subasta de 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz	1 GHz	2012	<p>El regulador fijó los topes siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandas por debajo de 1 GHz: 2x20 MHz • Todas las bandas a ser asignadas en el proceso: 2x50 MHz • Banda 900 MHz: 2x10 MHz (para el período Feb 2012-julio 2015)
España	Tope durable y multibanda	1 GHz	2011	<p>Se fijaron dos topes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandas por debajo de 1 GHz: 2x20 MHz • Bandas por encima de 1 GHz (1800 MHz, 2100 MHz y 2600 MHz): 115 MHz
Reino Unido	Para la subasta de 800 MHz y 2600 MHz	1 GHz	2012	<p>El regulador fijó los siguientes topes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandas por debajo de 1 GHz: 2 x 27.5 MHz • Todas las bandas: 2x105 MHz (en 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2.1 GHz, y 2.6 GHz).

Fuente: basado en decisión de los reguladores nacionales

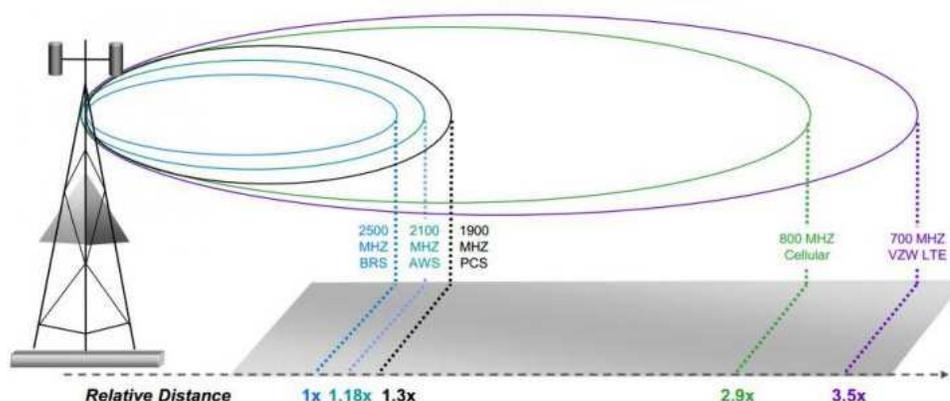
Esta ha sido igualmente la práctica a nivel de organismos internacionales:

- La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) se ha reconocido que 1 GHz es el umbral apropiado para la diferenciación de bandas bajas. Por ejemplo, la Resolución 224 (REV.CMR-12) “Bandas de frecuencias para el componente terrenal de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales por debajo de 1 GHz” establece que: “las bandas por debajo de 1 GHz son importantes, especialmente para algunos países en desarrollo y países con grandes territorios en que se requieren soluciones económicas para atender zonas de escasa densidad demográfica”.
- A nivel europeo, la Comisión Europea, por órgano del Grupo de Política de Espectro, igualmente tomó el umbral de 1 GHz para su análisis de requerimientos de espectro para 5G, señalando que el despliegue de esta nueva generación móvil requerirá tanto el uso

de bandas armonizadas por debajo de 1 GHz (incluyendo la banda de 700 MHz) como bandas medias en el rango de 3400-3800 MHz y bandas alta por encima de 24 GHz²⁶.

La agrupación de bandas por debajo de 1GHz no es casual. Estas bandas comparten características de propagación, penetración en estructuras y disponibilidad de equipos que las hacen homogéneas y comparables técnicamente (Figura 8).

Figura 8: Comparación de las propiedades de cobertura en diferentes rangos de frecuencia se muestra a continuación



Fuente: Verizon.

En la gráfica anterior se aprecia claramente que las bandas por debajo de 1GHz tienen características de propagación sustancialmente diferentes a las bandas para IMT disponibles por encima de 1GHz. Puede verse, por ejemplo, como la banda de 800 MHz permite una cobertura que es 2.7 veces mayor que la de la banda de 1900 MHz, que es la banda más próxima a 1 GHz de aquellas consideradas por el MTC. Estas características de propagación tienen a su vez un impacto directo en las necesidades de infraestructura y las inversiones requeridas para garantizar niveles de cobertura y calidad adecuados.

Por tanto, incluir en el mismo grupo bandas por debajo de 1GHz y bandas como la de 1900 MHz y 1.7/2.1 GHz no encuentra respaldo técnico y generará distorsiones en la evaluación de la supuesta concentración. Como se mencionó anteriormente, las bandas por debajo de 1 GHz se usan para ampliar la cobertura de las redes, mientras que las bandas por arriba de 1 GHz han sido históricamente usadas para la provisión de capacidad en las redes. Esta relación ha hecho que los operadores, incluyendo en el caso del Perú, hayan buscado obtener portafolios de espectro que incluyen ambos tipos de bandas de manera complementaria como insumo esencial para el desarrollo de servicios viables.

2. El MTC no presenta fundamentación técnica alguna para la escogencia del umbral de 2200 MHz en el Informe

No quedan claras cuáles fueron las razones técnicas consideradas por el MTC para la fijación del umbral entre bandas bajas y medias en 2200 MHz. La única justificación aparente es la referencia a la clasificación que propone Huawei en un documento denominado "5G spectrum"²⁷. Sin embargo, vale la pena aclarar que este documento, emitido por un solo fabricante, se enfoca en bandas de frecuencia en las que se han desarrollado estándares para 5G NR. Más aún el informe de Huawei no se vincula, ni está formulado con el objeto de ser empleado como

²⁶ Ver, Radio Spectrum Policy Group, Strategic Roadmap towards 5G for Europe: Opinion on spectrum related aspects for next-generation wireless systems (5G), Document RSPG16-032 FINAL of 9 November 2016, p. 3.

²⁷ Informe, p. 17.

referencia para la fijación de topes de espectro. Incluso, **cabe indicar que otros documentos de Huawei contradicen el uso de este umbral y aceptan en el empleo de 1 GHz como límite superior de las bandas bajas**²⁸.

Por otro lado, es también relevante señalar que otros prestigiosos fabricantes internacionales de equipamiento móvil como Ericsson²⁹, Nokia³⁰ y Qualcomm³¹ consideran, acertadamente, que las bandas bajas son aquellas por debajo de 1 GHz, las bandas medias son aquellas entre 1-6 GHz y las bandas altas son aquellas por encima de 6 GHz. Esta distribución es igualmente respaldada por la GSMA, entidad que representa los operadores móviles a nivel global³².

De acuerdo con lo explicado anteriormente, encontramos que la división propuesta por el MTC entre las bandas bajas y medias es arbitraria al solamente basarse en un informe de una empresa fabricante (Huawei), por demás ha sido contradicho por representantes de esa misma empresa, y no tener en cuenta la clara posición mayoritaria empleada a nivel internacional y que se basa en la homogeneidad de características de propagación y capacidad que son evidentes para el caso de las bandas por debajo de 1 GHz. Esta posición mayoritaria, como se ha visto, es apoyada por fabricantes como Ericsson, Qualcomm y Nokia; por organismos internacionales como la UIT y la Unión Europea y por entidades representantes de la industria móvil a nivel internacional como la GSMA, entre otros.

Por tanto, solicitamos respetuosamente al MTC reevaluar la clasificación de bandas de IMT propuesta y que fije el umbral entre bandas bajas y medias a partir de 1 GHz.

VII. LA METODOLOGÍA EMPLEADA POR EL MTC PARA FIJAR EL TOPE DE ESPECTRO EN BANDAS MEDIAS ES INAPROPIADA.

1. Las suposiciones de la simulación empleada por el MTC no son realistas y llevan a resultados errados

El Informe no ofrece una explicación detallada de la metodología empleada para el cálculo del tope de 120 MHz propuesto para bandas medias, según son definidas por el MTC (p.e 2300 MHz; 3500 MHz) y tampoco describe los parámetros empleados en las simulaciones realizadas. Por esta razón es difícil entender y evaluar la consistencia de los resultados obtenidos por el MTC.

Con base en la limitada información ofrecida en el Informe sobre las simulaciones corridas por el MTC, entendemos que el ejercicio realizado parece basarse en las siguientes suposiciones que, como se verá, no reflejan la realidad del mercado de comunicaciones móviles nacional. En efecto, el MTC parece suponer que:

- Todos los operadores móviles en el Perú son idénticos;
- Todas las bandas medias consideradas por el MTC son virtualmente iguales y que las preferencias de los operadores por ellas son indistintas;
- Todos los operadores estarían dispuestos y tendrían la capacidad de participar en una futura subasta para la asignación de este espectro; y

²⁸ Ver, Quan Yu, Chief Strategy Officer, Huawei Wireless Product Line, 5G Development and Spectrum, p. 7, disponible en <https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2016/11/GSMA-GSA-5G-seminar-5G-spectrum-management-Huawei.pdf>

²⁹ Ericsson, 5G spectrum: strategies to maximize all bands, disponible en <https://www.ericsson.com/en/networks/trending/hot-topics/5g-spectrum-strategies-to-maximize-all-bands>.

³⁰ Nokia, 5G deployment below 6 GHz, 17 August 2017, p. 5, disponible en <https://onestore.nokia.com/asset/201315>.

³¹ Qualcomm, Spectrum for 4G and 5G, December 2017, disponible en <https://www.qualcomm.com/media/documents/files/spectrum-for-4g-and-5g.pdf>.

Ver también, Qualcomm and Nokia, Making 5G a reality: Addressing the strong mobile broadband demand in 2019 & beyond, p. 12, disponible en <https://www.qualcomm.com/media/documents/files/making-5g-a-reality-addressing-the-strong-mobile-broadband-demand-in-2019-beyond.pdf>.

³² 5G Spectrum, GSMA Public Policy Position, November 2018, p. 1, disponible en <https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2018/11/5G-Spectrum-Positions.pdf>

- Todo el espectro en estas tres bandas sería asignado en un futuro proceso de asignación.

En primer lugar, vale señalar que todos los operadores no pueden considerarse idénticos. Los operadores que participan en el mercado móvil peruano difieren de manera significativa en términos escala, estrategia de negocios, capacidad financiera y de inversión, y enfoque operativo, por nombrar sólo algunos aspectos.

En segundo lugar, como ya se ha visto todas las bandas de espectro no son iguales. Las características de propagación y las capacidades de transmisión de las diferentes bandas, así como su madurez para diferentes estándares tecnológicos, hacen que algunas sean más deseables para algunos operadores en un momento determinado. Ciertamente, la estrategia de espectro de todos operadores no es necesariamente uniforme, y debe tener en cuenta también las tenencias de espectro de cada operador y cómo una banda o grupo de bandas se compaginan con tales tenencias en un momento determinado. Lo anterior se observa de los resultados del más reciente proceso de asignación de espectro IMT (700 MHz), donde uno de los operadores optó por no participar (Viettel).

En tercer lugar, la obtención de espectro constituye una inversión hecha por los operadores con el objeto de optimizar sus redes, ampliar cobertura o capacidad y/o incrementar la eficiencia de su operación, entre otras posibles razones. La decisión de adquirir espectro está en consecuencia signada por la demanda del mercado y lleva aparejada un importante esfuerzo de inversión. Asimismo, como se ha mencionado en la sección IV, la reducción de la rentabilidad en el sector móvil peruano igualmente incidirá sobre la estrategia de espectro e inversiones de los operadores. Por ello no puede asumirse que todos los operadores, en todo momento, van a buscar obtener espectro, en todas las bandas de espectro IMT. El caso de Viettel en la banda 700 MHz evidencia esta situación.

Por último, la idea de que todo el espectro disponible en todos los procesos de asignación será asignado no es realista. Existen múltiples ejemplos de subastas de espectro en las cuales porciones de espectro no resultan asignadas una vez concluido el proceso. Ello puede obedecer a diversas razones, incluyendo a causas imputables al regulador (topes de espectro restrictivos, obligaciones excesivas) o a los oferentes (falta de interés, capacidad financiera).

Las diferencias descritas en los párrafos precedentes se manifiestan en los procesos de asignación de espectro a través de diferentes niveles de participación y demanda por el recurso. Por ello, las suposiciones que entendemos ha empleado el MTC en sus simulaciones no arrojarán resultados que reflejen de manera realista los resultados esperados en el mercado. Esto resulta evidente al observarse que las simulaciones han arrojado un equilibrio de distribución de espectro de 120 MHz en las bandas medias, básicamente el 25% de los 470 MHz considerados por el MTC. Este resultado, insistimos, no es plausible y contraría los propios principios para la fijación de topes de espectro aceptados por el MTC en el Informe³³.

2. El comportamiento de operadores reales en mercados que han asignado al menos dos de las bandas medias identificadas por el MTC demuestra que los resultados de las simulaciones no son realistas

Para comprobar si los resultados de mercado son consistentes con las predicciones de las simulaciones del MTC, hemos revisado los resultados de los procesos de asignación de espectro en bandas medias según la clasificación del MTC (2300 MHz, 2500 MHz, 3500 MHz) en diversos países. Los países elegidos tienen cuatro operadores, como es el caso del Perú, y han asignado al menos dos de las bandas IMT identificadas como medias por el MTC, ello con el objeto de ofrecer la comparación más afín con la propuesta de tope bajo revisión. Igualmente, nos hemos

³³ En efecto, como se discute en la sección IX, el MTC ha reconocido la necesidad de incorporar un factor de holgura en la fijación de topes que tenga en cuenta las diferencias entre las estrategias comerciales y de espectro de los operadores. Ver Informe, p. 29.

enfocado en países que han asignado espectro a nivel nacional para calcular las tenencias de espectro de cada país.

Con base en lo anterior, la Tabla 5 resume los resultados obtenidos en tres países europeos que satisfacen los parámetros antes identificados³⁴.

Tabla 5: Asignaciones de espectro en bandas 2300 MHz, 2500 MHz y 3400-3800 MHz en países europeos

País	Operador	% de espectro asignados ³⁵
Reino Unido	BT/EE	31.7%
	H3G/UK Broadband	29.4%
	Vodafone	22.5%
	Telefónica	16.4%
España*	Yoigo (MasMovil)	15.7%
	Orange España	27.5%
	Telefónica	27.5%
	Vodafone	29.4%
Italia*	Iliad (Free)	11.4%
	Telecom Italia	31.4%
	Vodafone	31.4%
	WindTre	25.7%

*Nota: En España e Italia no han asignado concesiones para servicios IMT en la banda 2300 MHz.

Fuente: basado en CEPT y decisiones de los reguladores nacionales

Como se observa en la tabla precedente, en ningún caso las tenencias de espectro se acercan a los resultados de las simulaciones del MTC. En efecto, tan sólo uno de los doce (12) operadores reflejados presenta un comportamiento comparable con las predicciones de la simulación (WindTre en Italia). De manera más relevante, se evidencia que los operadores no exhiben una distribución uniforme de espectro en las denominadas bandas medias. Ello es opuesto al resultado tenido como promedio de la simulación, y confirma las fallas en el marco metodológico empleado, el cual no ha tenido en cuenta las diferencias intrínsecas entre operadores y, de manera más general, en las características del mercado móvil. Algún grado de varianza es esperable, y de hecho puede verse en los operadores de los tres (3) países reseñados. Dada esta tendencia, es altamente improbable que, en la práctica, el equilibrio de mercado en el Perú resulte en una distribución uniforme de espectro entre cuatro operadores como la propuesta por el MTC.

Teniendo en cuenta las consideraciones previas, se solicita que el MTC revise la metodología para la definición de topes de espectro empleada con el objeto de emplear un mecanismo que mejor refleje las características del mercado móvil. Al efecto, en la sección IX se propone un conjunto de principio y una metodología para fijar topes que respetuosamente solicitamos sea empleada por el MTC.

³⁴ Debemos advertir que no hemos encontrado países en Latino América que cumplan con ambos extremos. Igualmente, no existen en Europa un número significativo de países que haya asignado dos o más de las bandas en cuestión.

³⁵ El porcentaje de espectro asignado se refiere a la cantidad de espectro asignada a un operador con relación al total de espectro asignado en las bandas consideradas en el país (la suma de las asignaciones a todos los operadores). El espectro no asignado no se tiene en cuenta, y el valor total varía entre países.

VIII. NO SE JUSTIFICA MANTENER EL TOPE DE ESPECTRO VIGENTE EN LA BANDA 3500 MHZ

No existe justificación para mantener el tope de 50 MHz en la banda 3500 MHz como lo propone el Proyecto³⁶. Este tope fue establecido en 2006 para la prestación de servicios fijos inalámbricos³⁷ y se encuentra complemente desfasado. Por ello, y porque todas las asignaciones de espectro en la banda cuentan con contratos ley, este tope debe ser derogado.

Sobra decir que, desde el año 2006 hasta el presente, tanto la tecnología como el mercado móvil han experimentado un desarrollo significativo. Estos avances tienen un impacto particularmente relevante con relación a la banda 3500 MHz, la cual ha sido identificada como una banda pionera para el desarrollo de 5G, la última generación de servicios móviles³⁸. Ello ha sido reconocido por múltiples administraciones, incluyendo países como Brasil y Chile en la región, que han identificado la banda como una banda prioritaria para 5G.

Según estimados de la industria móvil, los requerimientos de espectro para esta banda incluyen canales de entre 80 y 100 MHz para el desarrollo de servicios 5G³⁹. En vista de ello, se estima pertinente que el MTC tenga en consideración estas recomendaciones y las experiencias internacionales que se discuten a continuación al momento del fijar topes.

1. Los reguladores están fijando topes y asignando porciones de espectro en la banda 3500 MHz que exceden con creces la propuesta del MTC

Vale señalar que los reguladores europeos, en particular, han venido planificando la asignación o habilitación de alrededor de 400 MHz de espectro en esta banda (3400-3800 MHz). Ello incluye tanto nuevas asignaciones de espectro en esta banda como la flexibilización de las condiciones de uso incluidas en las concesiones asignadas en el pasado.

Ya se han comenzado a realizar las primeras asignaciones en la banda de 3500 MHz con miras al lanzamiento de servicios 5G en diversos países europeos. En efecto, países como España, Finlandia, Italia y el Reino Unido han realizado procesos de asignación durante el año 2018 y otros países como Alemania y Austria, entre otros, bien se encuentran tramitando el proceso de asignación o planean asignar la banda a comienzos de 2019.

En todos estos casos, los topes de espectro definidos por los reguladores para la asignación de la banda 3500 MHz son significativamente mayores a los propuestos por el MTC. Alternativamente, en casos como Alemania, simplemente se ha optado por no incluir un tope de espectro para esta banda. La Tabla 6 resume los topes empleados en los países que han asignado espectro en esta banda durante 2018 o que ya han publicado las reglas definitivas para las subastas que se avecinan en 2019.

Tabla 6: Topes de espectro para subastas en la banda 3,4-3,8 GHz en Europa

País	Fecha	Tope
España	Junio 25, 2018	120 MHz
Italia	Octubre 2, 2018	100 MHz
Reino Unido	Abril 5, 2018	85-150 MHz
Finlandia	Octubre 1, 2018	130 MHz
Alemania	1Q 2018	No aplica

³⁶ Proyecto, artículo 1.2.

³⁷ Ver Decreto Supremo 002-2006-MTC, cuarto considerando, haciendo referencia a la atribución vigente para la banda en ese momento en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, indicando que la banda estaba "atribuida a título primario para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones utilizando sistemas de acceso fijo inalámbrico."

³⁸ Ver, por ejemplo, Comisión Europea, Radio Spectrum Policy Group, Strategic Roadmap towards 5G for Europe: Opinion on spectrum related aspects for next-generation wireless systems (5G), Document RSPG16-032 FINAL of 9 November 2016.

³⁹ 5G Spectrum, GSMA Public Policy Position, November 2018, disponible en <https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2018/11/5G-Spectrum-Positions.pdf>

Austria	En curso	150-190 MHz
---------	----------	-------------

Fuente: basado en decisiones de los reguladores nacionales

Sobre cada una de estas experiencias, vale señalar lo siguiente:

- En España el tope máximo de acumulación de espectro en la banda 3400-3800 MHz fue fijado en 120 MHz⁴⁰, ello con el objeto de permitir mayor competencia en el mercado de servicios móviles avanzados de 5G.
- El regulador italiano, AGCOM fijó el tope de espectro aplicable en la banda en 100 MHz, el cual podría alcanzarse bien sea en la banda 3600-3800 MHz o de manera combinada entre esta banda y la banda 3400-3600 MHz⁴¹ igualmente con el objetivo de promover el desarrollo de servicios 5G.
- En el Reino Unido, el regulador, Ofcom, no estableció un tope específico para la asignación de la banda 3500 MHz. Dado que este espectro se asignó conjuntamente con partes de la banda 2300 MHz, Ofcom fijó toques generales de tenencias de espectro, incluyendo y excluyendo la asignación de la banda 3400 MHz⁴². Teniendo en cuenta el tope aplicable a la banda de 3400 MHz y las tenencias de espectro previas al proceso, los operadores podían acumular entre 85 MHz y 150 MHz de espectro en esta banda, dependiendo del operador⁴³.
- En Finlandia, el regulador, FICORA, no estableció un tope de espectro propiamente dicho, más estableció que cada oferente podría obtener una sola concesión en la banda. Dado que cada concesión contenía un bloque de 130 MHz, el límite de agregación en la práctica fue de 130 MHz⁴⁴.
- En Alemania, el regulador, BNetzA, ha optado por no adoptar un tope de espectro para la próxima asignación de la banda 3400-3700 GHz toda vez que lo ha considerado innecesario para promover la competencia en el mercado⁴⁵.
- En Austria, el regulador, RTR, estableció toques asimétricos para el proceso de asignación en la banda 3400-3800 MHz actualmente en curso. Así, los operadores A1 y T-Mobile están sujetos a un tope inicial de 150 MHz y el resto de los operadores a uno de 170 MHz. Estos toques pueden ser relajados por el regulador en ciertos casos hasta alcanzar 160 MHz para A1 y 190 MHz para el resto de los operadores⁴⁶.

Más aún, como lo demuestra la Tabla 7, en la mayoría de los resultados de las recientes subastas de espectro en Europa se observa que los operadores móviles efectivamente buscan asignaciones en la banda de 3500 MHz (incluyendo la banda 3600-3800 MHz) que exceden con creces los toques que el MTC propone mantener en el caso del Perú. Ciertamente, en la mayoría

⁴⁰ Ver, MINISTERIO DE ENERGÍA, TURISMO Y AGENDA DIGITAL, Orden ETU/531/2018, de 25 de mayo, por la que se aprueba el pliego de cláusulas administrativas particulares y de prescripciones técnicas para el otorgamiento por subasta de concesiones de uso privativo de dominio público radioeléctrico en la banda de 3600-3800 MHz y se convoca la correspondiente subasta, Cláusula 14.

⁴¹ Ver, AGCOM, Delibera n. 231/18/CONS, Procedure per l'assegnazione e regole per l'utilizzo delle frequenze disponibili nelle bande 694-790 MHz, 3600-3800 MHz e 26.5-27.5 GHz per sistemi terrestri di comunicazioni elettroniche al fine di favorire la transizione verso la tecnologia 5G, ai sensi della legge 27 dicembre 2017, N. 205, párrafo 159.

⁴² Ofcom fijó dos toques: (i) 255 MHz para todas las bandas que fueran utilizables inmediatamente o en el corto plazo (que incluía la banda 2,3 GHz) y (ii) 340 MHz para todas las bandas de espectro, incluyendo la banda 3,4 GHz. Ver, Ofcom, Statement on the making of the regulations for the award of the 2.3 GHz and 3.4 GHz spectrum, 24 January 2018, p. 13.

⁴³ BT/EE, el prestador con mayores tenencias de espectro, contaba con 255 MHz antes del proceso de asignación. Ver Ofcom, Award of the 2.3 and 3.4 GHz spectrum bands Competition issues and Auction Regulations, Statement, 11 July, 2017, párrafo 5.7.

⁴⁴ Ver FICORA, Määräyksen 64 B perustelut ja soveltaminen. Määräys taajuusalueen 3410 - 3800 MHz verkkotoimilupien huutokaupasta, sección 10.

⁴⁵ Ver BNetzA, Entscheidung der Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen vom 26. November 2018 über die Festlegungen und Regeln im Einzelnen (Vergaberegeln) und über die Festlegungen und Regelungen für die Durchführung des Verfahrens (Auktionsregeln) zur Vergabe von Frequenzen in den Bereichen 2 GHz und 3,6 GHz, párrafos 101-104.

⁴⁶ Ver RTR, Ausschreibungsunterlage im Verfahren betreffend Frequenzuteilungen im Frequenzbereich 3410 bis 3800 MHz, 19 September 2018, Anexo E, párrafo 20.

de los casos (9 de 14 asignaciones), los topes de espectro que el MTC propone hubieran hecho inviable la asignación realizada.

Tabla 7: Tenencias de espectro en la banda 3.4-3,8 GHz antes y después de las subastas de 2018 en países europeos

País	Operador	Rango de frecuencias asignado en 2018	Tenencias antes de la subasta de 2018 (MHz)	Tenencias después de la subasta de 2018 (MHz)	Comentario
España	Orange	3,6-3,8 GHz	40*	100	Asignación inviable bajo tope propuesto por MTC
	Telefónica		40*	90	Asignación inviable bajo tope propuesto por MTC
	Vodafone		0	90	Asignación inviable bajo tope propuesto por MTC
Italia	Telecom Italia	3,6-3,8 GHz	0	80	Asignación inviable bajo tope propuesto por MTC
	Vodafone		0	80	Asignación inviable bajo tope propuesto por MTC
	WindTre		0	20	Asignación viable
	Iliad		0	20	Asignación viable
Reino Unido	O2	3,4-3,6 GHz	0	40	Asignación viable
	Vodafone		0	50	Asignación viable
	BT/EE		0	40	Asignación viable
	H3G		124**	144	Asignación inviable bajo tope propuesto por MTC
Finlandia	Telia	3,4-3,8 GHz	0	130	Asignación inviable bajo tope propuesto por MTC
	Elisa		0	130	Asignación inviable bajo tope propuesto por MTC
	DNA		0	130	Asignación inviable bajo tope propuesto por MTC

Nota: * En España las tenencias previas de Telefónica (Iberbanda) y Orange son en la banda 3400-3600 MHz. ** En el Reino Unido, H3G tenía 84 MHz en la banda 3600-3800 MHz y 40 MHz en la banda 3400-3600 MHz tras la adquisición de UK Broadband finalizada este año.

Fuente: basado en información de los reguladores nacionales

Por otro lado, vale señalar que varios reguladores europeos están en el proceso de actualizar asignaciones previas en la banda 3500 MHz o han anunciado su intención de hacerlo, con el objeto de permitir el desarrollo de servicios móviles en esta banda.

- En el Reino Unido, el operador UK Broadband ofrecía servicios fijos inalámbricos TDD LTE en la banda 3480-3500/3580-3600 MHz. Este operador igualmente tenía asignadas licencias con cobertura nacional en la banda 3605-3689/3925-4009 MHz. A comienzos de 2017, UK Broadband fue adquirido por uno de los operadores móviles (H3G), el cual luego solicitó a Ofcom una autorización para modificar el uso de la banda 3600 MHz para ofrecer servicios móviles. Tras realizar una consulta pública sobre el particular, Ofcom

aprobó recientemente la solicitud planteada⁴⁷. Es importante ahora, H3G podría agregar 100 MHz de espectro contiguo para la prestación de servicios móviles (en el rango 3580-3680 MHz). Ofcom ha indicado de manera preliminar que ello permitirá a los usuarios de H3G beneficiarse de servicios con mayor velocidad de transmisión (dado el incremento del ancho de banda de la portadora) y mejor cobertura (dado el incremento de niveles de potencia), sin afectar el entorno competitivo en el mercado⁴⁸.

- En España, el Plan Nacional 5G 2018-2020⁴⁹ indica que la autoridad “analizará la reordenación global de la banda 3,4-3,8 GHz” con el objetivo de “facilitar a los actuales y a los futuros titulares de derechos de uso de estas frecuencias conseguir en el uso de la banda 3,4-3,8 GHz todas las eficiencias que permite la tecnología 5G.”⁵⁰

En tal sentido, se solicita;

- Derogar el tope de espectro de 50 MHz establecido mediante el Decreto Supremo 002-2006-MTC.
- Alternativamente, incrementar el tope de espectro a 100 MHz, considerando de manera conjunta las bandas 3400-3600 MHz y 3600-3800 MHz o cada una por separado, para nuevas asignaciones.

IX. PROPUESTA DE TOPES DE ESPECTRO PARA BANDAS IMT

Teniendo en cuenta las consideraciones planteadas en las secciones precedentes, se propone el siguiente enfoque para la fijación de topes de espectro en el Perú.

- Fijar topes en el marco de nuevos procesos de asignación de espectro de bandas IMT, específicos, que se vayan a implementar en el futuro.
- Segundo, de manera subsidiaria y sólo si el MTC justifica debidamente la necesidad de fijar topes durables y para múltiples bandas, la fijación de topes debe seguir los siguientes principios y lineamientos:
 - Por las razones señaladas en la sección VI, la división entre bandas bajas, medias y altas debe ser la siguiente:



⁴⁷ Ver Ofcom, Variation of UK Broadband's Spectrum Access Licence for 3.6 GHz spectrum, Statement, 14 December 2018, párrafo 1.5, disponible en https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0014/130253/Statement-UK-Broadbands-spectrum-access-licence-3.6-GHz.pdf.

⁴⁸ Idem, párrafo 1.6-1.8

⁴⁹ Ver Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, Plan Nacional 5G 2018-2020, disponible en https://www.mincotur.gob.es/telecomunicaciones/5G/Documents/plan_nacional_5g.pdf.

⁵⁰ Plan Nacional 5G 2018-2020, p. 17.

- En la fijación de topes de espectro debe tenerse en cuenta una estructura de mercado que permita el desarrollo de cuatro operadores viables en el mercado de servicios móviles⁵¹.
- En línea con lo anterior, se propone que en valor base de los topes refleje un 25% del espectro asignado en cada grupo de bandas, es decir, bandas bajas y medias.
- Por las razones discutidas en la sección VII, es necesario que los topes de espectro no asuman una distribución uniforme de espectro entre los operadores. Por ello, debe incluirse un factor de holgura que permita a los operadores adquirir el espectro necesario para satisfacer los requerimientos de sus respectivas estrategias de negocios⁵². Este factor de holgura se estima que debe ser de 10-20% de la cantidad espectro disponible y debe ser sumado al valor base antes mencionado⁵³.
- Teniendo en cuenta la disponibilidad de bandas de espectro y su susceptibilidad de uso actual o inminente para servicios IMT, proponemos que los futuros topes se vayan ajustado con el tiempo. Ello deberá tener en cuenta la puesta a disposición para IMT de diferentes bandas de espectro identificadas en la sección V en el futuro cercano. Así, se propone las siguientes etapas de implementación:

	Etapa 1			Etapa 2		
Bandas cubiertas por el tope		Bandas	Cantidad de espectro (MHz)		Bandas	Cantidad de espectro (MHz)
	Bandas bajas	700 MHz	90 MHz	Bandas medias	2300 MHz	100 MHz
		850 MHz	50 MHz		2500 MHz	190 MHz
		900 MHz	42 MHz		3500 MHz	200 MHz
	Bandas medias	1900 MHz	120 MHz			
		1.7/2.1 GHz	140 MHz			
Fecha de aplicación	Al momento de publicación de la Resolución Ministerial			Se estima que estas bandas deben hacerse disponibles y permitir el desarrollo de servicios IMT dentro de los próximos 12-36 meses.		

- Se propone que el MTC no fije topes de espectro para bandas altas en este momento. Ello sería prematuro dado que el MTC aún no ha hecho públicos los estudios sobre la asignación de estas bandas para el desarrollo de 5G en el país.
- Tercero, aplicando las consideraciones precedentes Americatel propone los siguientes topes de espectro a consideración del MTC. Estos tienen en cuenta la cantidad de espectro disponible⁵⁴ y asignado para IMT en el Perú:

⁵¹ Ello es consistente con el enfoque propuesto por el MTC. Ver Informe, p. 26.

⁵² Ello es consistente con el enfoque propuesto por el MTC. Ver Informe, p. 29.

⁵³ Ello es consistente con la posición del regulador de espectro colombiano, ANE, que propone un factor de holgura entre 10-20% como lo indica el MTC. Ver Informe 8, p. 29.

⁵⁴ El total de espectro disponible se ha calculado con base en los rangos de frecuencias establecidos en la Tabla 2. Nótese que no se toman en cuenta potenciales bandas de guarda en este análisis.

Espectro total disponible en cada fase:

	Etapa 1	Etapa 2
Bandas bajas	182 MHz	182 MHz
Bandas medias	260 MHz	750 MHz

Propuesta de topes de espectro de Americatel:

	Etapa 1	Etapa 2
Bandas bajas	60 MHz	60 MHz
Bandas medias	95 MHz	280 MHz

- o Estos topes estarían diseñados para alcanzar los siguientes objetivos:

Etapa	Bandas	Definición	Comentario
Etapa 1	Bandas bajas	<p><u>Paso 1:</u> En la fijación de este tope, se parte como base del 25% del total de espectro disponible para servicios IMT, es decir, un total de 45.5 MHz.</p> <p><u>Paso 2:</u> Al tope base se agregaría un factor de holgura ajustado a las tenencias y características de las portadoras en las tecnologías desplegadas en las bandas bajas identificadas. En particular, teniendo en cuenta las asignaciones de 2x15 MHz en la banda de 700 MHz y de 2x25 MHz en la banda 850 MHz, se estima que el factor de holgura debería garantizar que un operador pudiera contar con asignaciones en ambas bandas. Ello sería equivalente a incrementar el tope base hasta llegar a 60 MHz o un 33% del espectro total.</p>	<p>60 MHz de espectro es una cantidad de espectro suficiente para permitir la prestación de servicios móviles en bandas bajas, incluyendo el despliegue de redes 3G y 4G.</p> <p>Ello no generará interrupción a los servicios desplegados, generando certeza para el desarrollo de servicios sobre estas redes.</p>
	Bandas medias	<p><u>Paso 1:</u> En la fijación de este tope, se parte como base del 25% del total de espectro disponible para servicios IMT, es decir, un total de 65 MHz.</p> <p><u>Paso 2:</u> Al tope base se agregaría un factor de holgura ajustado a las tenencias y características de las portadoras en las tecnologías desplegadas en las bandas bajas identificadas. En particular, teniendo en cuenta las asignaciones de bloques de 2x5 MHz y 2x2,5 MHz en la banda de 1900 MHz y de bloques de 2x20 MHz en la banda 1.7/2.1 GHz, se estima que el factor de holgura debería garantizar que un operador pudiera contar con asignaciones viables en ambas bandas, incluyendo futuras asignaciones en la banda 1.7/2.1 GHz. En la banda de 1900 MHz se han agregado hasta 35 MHz de espectro. Para promover la estabilidad y certeza de las inversiones actuales, debería fijarse un tope que permita mantener las asignaciones actuales empleadas para IMT y la posibilidad de incrementar las tenencias actuales en este rango en 2x10 MHz en caso de existir demanda adicional que requiera hacer uso de dicha capacidad. Ello sería equivalente a incrementar el tope base hasta llegar a 95 MHz o un 36% del espectro total.</p>	<p>95 MHz de espectro permitiría la continuidad en la prestación de los servicios desplegados en bandas medias y generaría cierto nivel de holgura para la agregación de portadoras adicional a todos los operadores móviles, en caso de ser necesario.</p>
Etapa 2	Bandas bajas	Dado que el tope no cambiaría, se aplican los mismos comentarios y razonamientos que en la etapa 1.	

	Bandas medias	<p><u>Paso 1:</u> En la fijación de este tope, se parte como base del 25% del total de espectro disponible para servicios IMT, es decir, un total de 187.5 MHz.</p> <p><u>Paso 2:</u> Al tope base se agregaría un factor de holgura ajustado a las asignaciones y portadoras típicas recomendadas en los estándares y empleadas por operadores a nivel internacional. En línea con el análisis incluido en este documento, se asume que un operador agresivo buscaría brindar servicios de manera eficiente con una asignación de 40 MHz en la banda de 2300 MHz, 40 MHz en la banda 2500 MHz (una portadora de 2x20 MHz en FDD), 25 MHz en la banda 2500 MHz (TDD) y 100 MHz en la banda 3500 MHz. Con relación a la banda 2300 MHz y el segmento TDD de la banda 2500 MHz, el operador viable podrá verlas como sustitutas. Por tanto, podrá buscar incrementar su posición en la banda 2300 MHz y reducir sus posiciones TDD en la banda 2500 MHz. Teniendo en cuenta lo anterior, la fijación del tope implicaría el incremento del tope base hasta llegar a 280 MHz o un 36% del espectro total en bandas medias.</p>	<p>280 MHz permitirán la continuidad del desarrollo de las redes IMT desplegadas en las bandas 1900 MHz y 1,7/2,1 GHz. Asimismo, este límite permitiría a un operador perfilado al mercado masivo agregar suficiente espectro para el desarrollo de redes 4G y 5G en las bandas 300 MHz, 2500 MHz y 3500 MHz una vez que sean levantadas las limitaciones legales que afectan su uso para IMT. El factor de holgura permitirá acomodar las diferentes estrategias de espectro de los operadores en el Perú, promoviendo el desarrollo de servicios de banda ancha en el país.</p>
--	----------------------	---	---

- Cuarto, de manera subsidiaria y solo para el caso que el MTC no acepte nuestra propuesta de topes divididos en dos etapas, se propone los siguientes topes para espectro IMT:

Espectro total disponible:

Bandas bajas	228 MHz
Bandas medias	750 MHz

Propuesta subsidiaria de topes de espectro de Americatel:

Bandas bajas	80 MHz
Bandas medias	280 MHz

- Estos topes son consistentes con las explicaciones dadas en para el supuesto de los topes por etapas en el punto anterior. En el caso de las bandas bajas, sin embargo, se propone un incremento del tope hasta 80 MHz, teniendo en cuenta la inclusión de bandas de espectro adicionales (450 MHz y 800 MHz). En dado caso el tope propuesto representaría un 35% del total espectro considerado.

- Por último, vale reiterar que se considera indispensable que en la estrategia de 5G a ser desarrollada por el MTC se incorpore la asignación en bandas medias de 200 MHz adicionales en la banda 3600-3800 MHz. Esta es, como se ha visto, la tendencia en el caso de países europeos. Asimismo, la asignación de la banda entera 3400-3800 MHz para IMT también está siendo estudiada en Chile⁵⁵. Una vez que se amplíe la banda a 3400-3800 MHz, cualquier tope que sea establecido por el MTC debería ser revisado.

Sin otro particular, quedamos de ustedes.

Atentamente,

MIGUEL ORIHUELA MEDRANO

Jefe de Regulación

⁵⁵ Ver SUBTEL, Consulta Pública sobre Plan Nacional 5G para Chile, p 8, disponible en https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2018/07/Consulta_Publica_Plan_5G.pdf.