

Comentarios consulta topes de espectro

Telefónica Ecuador

Estrategia y Posicionamiento Público HISPAM

Comentarios a Consulta Pública – septiembre 2023

Índice

1. Introducción	3
2. La subclasificación sugerida no se encuentra soportada por UIT o el 3GPP	3
3. Del tope de espectro para la subclasificación media-alta – Banda 3500 MHz	4
3.1 Portadoras ofertadas en procesos de licitación 5G.	4
3.2 Ventajas técnicas de portadoras 5G de 100 MHz.	5
3.3 Fortalecer las condiciones para los operadores actuales	6
3.4 Del uso eficiente del espectro y mecanismo alternos para su acceso	7
4. Del tope de espectro para bandas por debajo de 1 GHz	8

1. Introducción

Desde Telefónica agradecemos a la ARCOTEL la oportunidad de manifestarnos en la presente consulta pública. Reconocemos de manera muy positiva la iniciativa de aumentar los topes de espectro vigentes, toda vez que consideramos el uso de esta herramienta de política pública como acertada para responder al desarrollo de los mercados de telecomunicaciones móviles en Ecuador. Y esta medida es absolutamente necesaria porque permitirá atender las necesidades de consumo actuales (y futuras) de millones de ecuatorianos, la cual han tenido un crecimiento exponencial ocasionado principalmente por el aumento intensivo en el uso de datos móviles.

Pero la medida no se limita solamente a lo anterior. También será eficaz para dar lugar a ampliaciones de cobertura, para mantener la calidad de los servicios, para dar margen al desarrollo y despliegue de nuevas tecnologías como el 5G, todo lo cual genera inversiones, despliegue de infraestructura y bienestar para el país y para los ciudadanos.

Es así como, desde su concepción teórica, el establecimiento de topes de espectro se ha reconocido como una herramienta de promoción de la competencia en la industria de las telecomunicaciones móviles que evita el ejercicio indebido del poder de mercado tendiente a acaparar ese recurso escaso, por el potencial de afectación del esquema de libre competencia que tendría esa conducta.

De hecho, así ha sido reconocido tanto por la Unión Internacional de Telecomunicaciones¹ como por la OCDE² en diferentes y coincidentes publicaciones. En esa misma política pública coincide ARCOTEL. Efectivamente lo hace en el fondo, pero no en la forma, y ese sentido presentamos los siguientes comentarios.

2. La subclasificación sugerida no se encuentra soportada por UIT o el 3GPP

El proyecto de norma sometido a comentarios propone una subclasificación del espectro en bandas altas, medias altas, medias y bajas. Pero esta clasificación no responde a ninguna recomendación internacional. De hecho, y como lo muestra ARCOTEL en su "INFORME PARA CONSULTAS PÚBLICAS DEL PROYECTO NORMATIVO REFERENTE AL "ESTABLECIMIENTO DE TOPES DE ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO MÓVIL AVANZADO", ésta subclasificación no existe en la mayoría de los países (tablas 1 y 2 del referenciado informe).

Lo que hemos podido determinar de dicho informe es que, si se acogieran las mejores prácticas internacionales, la recomendación no debería contemplar esa subdivisión, sino por el contrario, tanto el espectro de la banda de 2500 MHz como el de la banda de 3500MHz pertenecen a las denominadas

¹ UIT ICT regulation toolkit 2014, espectro "excesivo", puede ser prevenido de diferentes formas por la autoridad reguladora, que está en condiciones de establecer límites de espectro, para establecer reglas que especifiquen cómo debe llevarse a cabo el comercio de espectro, incluyendo aprobación previa de transacciones o transferencias de espectro.

² OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5jz44fnq066c>-en El espectro es un activo clave para la competencia inalámbrica Hoy en día, es común ver una buena cantidad de atención de los reguladores a la tenencia de espectro de los operadores (...) Una medida común en las subastas de espectro es la imposición de límites de espectro, que limitan la cantidad máxima de espectro por el que los jugadores más grandes pueden pujar (restricciones de entrada). En su subasta 4G de 2013, el Reino Unido utilizó topes de espectro, para garantizar que, sujeto a la demanda en la subasta, su resultado sería coherente con los objetivos de política de competencia para el sector móvil" (traducción propia).

bandas medias que van desde 1 GHz hasta 6 GHz, siendo diferente a la subclasificación que se propone ARCOTEL, y que por ende no debería realizarse.

Por consiguiente, consideramos que lo técnicamente sería correcto, en concordancia con las recomendaciones de organismos internacionales³ como el 3GPP, la UIT e incluso la GSA, debe ser, que bandas bajas se definan por debajo de 1 GHz y altas las que se encuentren por encima de ese valor de referencia, o simplemente acoger las recomendaciones de los entes internacionales citados de manera pura y simple, dejando las bandas entre 1 GHz a 6 GHz como bandas medias (GSA extiende hasta 7 GHz) destinadas a prestar servicios en zonas urbanas y suburbanas por sus características de propagación.

Esta propuesta (bandas entre 1 a 6 GHz) evitaría un encuadramiento de las bandas de espectro de 1 a 3 GHz para tecnologías inferiores a 5G; mientras que las bandas de 3 a 10 GHz para tecnologías 5G y superiores, con lo que no se contradice el principio de neutralidad tecnológica previsto en la LOT.

El aumento de topes de espectro por operador, acogiendo la clasificación técnica de UIT y 3GPP, entre 1 y 6GHz, debe ser de cuando menos 280 MHz, lo que se ajusta al escenario 1 definido por la propia ARCOTEL (el que divide la cantidad de espectro atribuido entre tres operadores), y guarda referencia con aquello que define la regulación peruana, y que lo señala ARCOTEL en la tabla No. 2 del informe que sustenta la presente consulta pública. La clasificación comprendería tanto el espectro en las bandas AWS, de 1900 MHz, de 2500 MHz y la banda de 3500 MHz que es la que se proyecta como la mejor candidata para desarrollar el 5G en el país.

3. Del tope de espectro para la subclasificación media-alta – Banda 3500 MHz

En la sección anterior hemos explicado detalladamente la razones que consideramos válidas para no realizar una subclasificación del espectro conforme a lo que propone ARCOTEL. Hemos propuesto además que el tope para la porción entre 1 a 6 GHz sea de 280 MHz, tomando en cuenta que la porción por operador para la banda de 3500 MHz tendría que ser de 100 MHz, y no de 80 como sugiere ARCOTEL.

Nuestra recomendación obedece a lo que refleja la buena praxis internacional y lo que técnicamente es más conveniente y óptimo para aprovechar la potencialidad del 5G. Al respecto, pasamos a realizar los siguientes comentarios.

3.1 Portadoras ofertadas en procesos de licitación 5G.

En abril de 2023, el regulador uruguayo, procedió a licitar la banda de 3500 MHz para el desarrollo del 5G. En las bases de licitación⁴ se establece la oferta pública de 3 lotes de 100 MHz para que cada operador pudiera contar la cantidad ideal que define el estándar para la tecnología. La misma experiencia está ocurriendo en Colombia. En ese país está en marcha la licitación 5G. La autoridad

³ <https://www.gsma.com/latinamerica/es/6-puntos-clave-sobre-la-banda-de-6-ghz/>

<https://www.3gpp.org/technologies/5g-system-overview>

<https://gsacom.com/paper/mid-band-spectrum-may-2023-member-report/>

<https://www.itu.int/es/mediacentre/backgrounders/Pages/5G-fifth-generation-of-mobile-technologies.aspx>

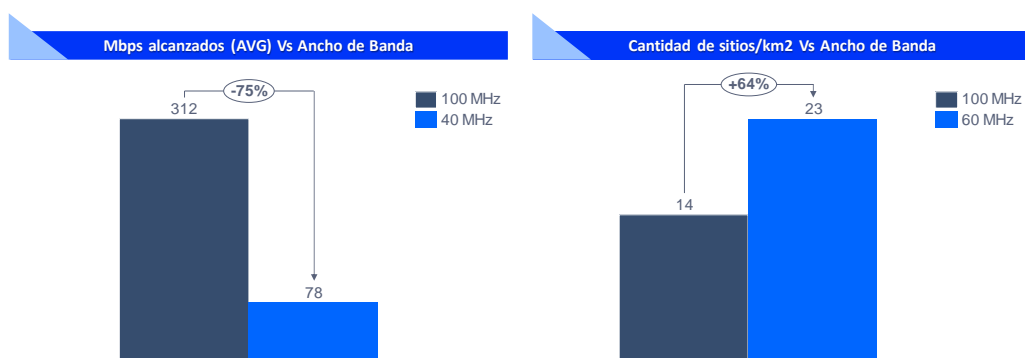
⁴ [https://www.gub.uy/unidad-reguladora-servicios-comunicaciones/comunicacion/convocatorias/borrador-proyecto-
pliego-bases-condiciones-para-subasta-espectro-banda](https://www.gub.uy/unidad-reguladora-servicios-comunicaciones/comunicacion/convocatorias/borrador-proyecto-pliego-bases-condiciones-para-subasta-espectro-banda)

regulatoria (MINTIC) ha puesto en oferta pública⁵ 320 MHz en la banda de 3.5 GHz para servicios de última generación. Ha dicho además el Mintic, que la cantidad máxima de espectro por operador en tal porción de espectro es de 100 MHz, todo ello conforme los topes que define la regulación local.

Brasil también ha hecho lo propio en 2021. En las bases de licitación⁶ ANATEL ofertó 5 bloques de 80 MHz, cuatro nacionales y uno regional lo que sumó un total de 400 MHz. Las bases contemplaban la posibilidad de que, en caso de que no existieran interesados en el bloque regional, éste se pondría a disposición de los oferentes para que cada uno tuviera la oportunidad de completar bloques de hasta 100 MHz. Y efectivamente así ocurrió. El bloque regional quedó desierto, por lo cual la política pública fue un factor habilitador para que los operadores pudieran configurar una portadora de 100 MHz. Cada uno.

3.2 Ventajas técnicas de portadoras 5G de 100 MHz.

El Comité de Comunicaciones Electrónicas de Europa⁷, estima que podrían existir marcadas diferencias en velocidad y cobertura, conforme a los anchos de banda efectivamente asignados. Por ejemplo, en términos de velocidad, se estima que, con un ancho de banda de 100 MHz, se pueden alcanzar tasas de descarga de 312 Mbps promedios para eMMB. Esa velocidad caería en 75% si el ancho de banda usado se reduce a 40 MHz. De modo similar ocurre con la instalación de sitios 5G. El mismo Comité estima que si el ancho de banda asignado fuera de 60 MHz, sería necesario un 64% de sitios adicionales para cubrir una misma área geográfica⁸. En resumen, **Un ancho de banda adecuado no solo resulta en un aumento de las velocidades de datos, sino que también disminuye el CapEx y con ello se evita encarecer el servicio de cara al usuario. La siguiente figura resume lo anterior:**



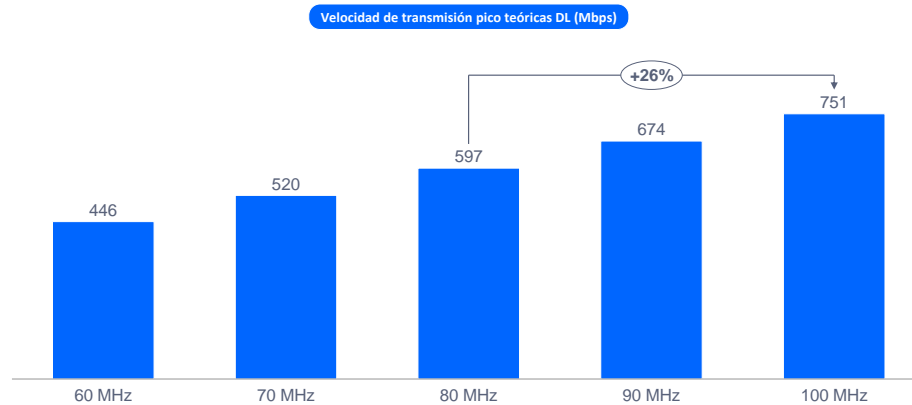
Pero también existe una referencia importante que de nuevo queda reflejada en la experiencia colombiana. En las bases de licitación 5G, el MINTIC reconoce que las velocidades pico teóricas alcanzadas conforme al ancho de banda pueden ser distintas. Esto se refleja en la siguiente figura tomada del documento en consulta publicado por el gobierno de Colombia.

⁵ <https://www.mintic.gov.co/porta1/715/w3-article-277264.html>

⁶ <https://www.gov.br/anatel/pt-br/assuntos/noticias/anatel-publica-edital-do-leilao-do-5g>

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

⁸ Modelado para escenario urbano denso con macro-estaciones base de 3 sectores, CPEs de interior, pérdida de penetración de 26 dB, y tasa de borde de enlace descendente de 100 Mbit/s, un operador con un bloque de 60 MHz tendría que desplegar un 64% más de EB que un operador con un bloque de 100 MHz



3.3 Fortalecer las condiciones para los operadores actuales

Al examinar la propuesta hecha por ARCOTEL, es evidente que el regulador tiene la expectativa de que se incorpore un cuarto operador al mercado ecuatoriano para incrementar los niveles de competencia. No deja de ser una mera expectativa, puesto que no hay un estudio académico que demuestre la existencia de tal potencial. Es evidente que la industria móvil se contrae en Ecuador (2015 a 2022 en el orden de 40%) y a nivel internacional (por ejemplo Latinoamérica en 55%, (ver estudios de mercados de dos caras) y otra consideración es que a menor tamaño de país menor probabilidad que ingrese un nuevo operador (el mercado es menos atractivo). De hecho, hay grandes mercados, como EEUU, México, Argentina, Canada, Alemania, etc. que tienen tres operadores nacionales.

Al respecto, consideramos que los esfuerzos HOY deben centrarse en facilitar el desarrollo del mercado actual, en lugar de llevar la reformas bajo hipótesis sin contrastación.

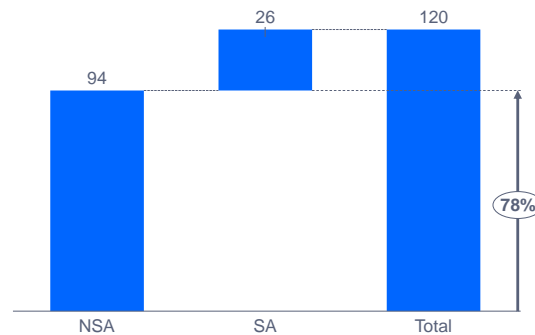
Es importante resaltar que las telecomunicaciones son un sector de capital intensivo. A medida que pasa el tiempo, los saltos tecnológicos se hacen más cortos, al tiempo que se requiere mayor infraestructura (más espectro) para atacar la fuerte demanda de datos (demanda exponencial que también ha sido reconocida por ARCOTEL en el documento que soporta la presente consulta pública). NERA estima que con el crecimiento de datos pronosticado por Ericsson de 28% anual los operadores al 2028 deben añadir al menos 300MHz para sostener la demanda.

Además, desde nuestra interpretación es poco probable que exista un cuarto operador que este interesado en desarrollar una red 5G en el país, porque la mayoría de las empresas en todo el mundo realizan sus despliegues basados en la filosofía Non Stand Alone (NSA) para aprovechar la infraestructura y el espectro de las redes legadas.

Esta tendencia también es la adoptada por los países europeos. Según el observatorio 5G⁹ para el cierre del primer trimestre de 2023, existen 120 redes operativas 5G en 27 países, 78% de esas redes se han desarrollado bajo NSA, mientras que solo el 22% han sido redes 5G “puras” o SA. Todo esto se puede apreciar en la siguiente figura.

⁹ <https://5gobservatory.eu/overview-5g-commercial-launches/>

Redes 5G (NSA Vs SA) – UE
(Cantidad)



Como se aprecia, la mayoría de los operadores están utilizando el enfoque 5G NSA, porque permite tener una cobertura más amplia gracias a las características de conectividad dual y también **dado el hecho de que se puede desplegar más rápidamente que 5G SA**. 5G NSA, como su nombre indica, es un servicio 5G que no es "autónomo", sino que se construye sobre una red 4G existente, por lo que implica el uso del CORE compartido (4G) para conectar las redes de radio LTE que sirven como nodos anclas de señalización para y gNodosB - 5G (NR). Adicional a ello, los enfoques NSA también usan una técnica de compartición de espectro llamada DSS o Dynamic Spectrum Sharing. Esta técnica permite sumar las portadoras de redes legadas, como el 4G, más el espectro que se tenga disponible en 5G

Por eso consideramos que el esfuerzo de la regulación se debe orientar en la flexibilización de las condiciones de la prestación del servicio. De hecho, el sector de las telecomunicaciones ha resultado ser en un socio fiable y estratégico para el Ecuador. Por eso es imprescindible que las políticas públicas tengan como finalidad crear las mejores condiciones para que los operadores mantengan una escala mínima eficiente que asegure un nivel de inversiones que permita asegurar su sostenibilidad en el largo plazo y modernizar las infraestructuras, impulsar la innovación, fomentar la digitalización inclusiva de la sociedad y las empresas, acelerar la transición verde de todos los sectores y fortalecer los ecosistemas industriales.

3.4 Del uso eficiente del espectro y mecanismo alternos para su acceso

Otro aspecto que es importante resaltar, es que es necesario que se ponga a disposición de la industria de forma asequible y oportuna el espectro que se encuentre disponible para atender la demanda creciente de datos de manera eficiente. Si la suposición hecha por ARCOTEL (aquella que se refiere a la entrada de un cuarto operador) termina por no materializarse, la consecuencia fundamental es que habrá espectro que quede sin uso por cuanto el tope para la banda de 3500 MHz sería de 80 MHz. **Es decir, y si se toma en cuenta que hoy existen 300 MHz atribuidos en esta banda, se correría el riesgo de que 60 MHz quede inutilizados por la expectativa nunca cumplida de un nuevo operador que incluso puede no darse ni siquiera en el largo plazo. Es decir, la ARCOTEL debe realizar un estudio académico para definir si en realidad existe tal probabilidad. El no contar con este estudio afecta a los clientes ecuatorianos en última instancia más que a los operadores.**

Por esa razón, es importante que ARCOTEL permita que los operadores existentes puedan prestar el servicio de manera eficiente en 5G con la banda de 3500 MHz en el país, esto es, los 100 MHz por operador. Con ello se evitan algunas prácticas nocivas como la creación de la escasez artificial del espectro.

En telecomunicaciones, este fenómeno se puede producir por:

- **Avance tecnológico y disponibilidad de equipo.** Aunque existiera una frecuencia que fuera idónea de acuerdo con sus características de propagación y permeabilidad o permeancia para prestar el servicio móvil, si aún no existen equipos y sistemas para aprovecharla, de nada sirve. Debe destacarse que la mayor parte de las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico están desocupadas por el simple hecho de que hoy no existen la tecnología para su explotación. Eso hace que el recurso espectral se vuelva más escaso ahí donde si existe ecosistema.
- **Características físicas.** Que son las que posibilitan (o impiden) que pudieran prestarse ciertos servicios en ellas. Dependiendo de si en una frecuencia las señales pueden o no viajar largas distancias; dependiendo de si se puede o no atravesar paredes; se podrá optar por definir si una frecuencia es apropiada o no para prestar cierto servicio. Y ese componente también hace que el espectro se vuelva escaso.
- **Saturación.** La saturación de las bandas de frecuencias en un área geográfica determinada es una consecuencia de la utilización de la banda por uno o varios usuarios. No es generalizada, porque por ejemplo, no es lo mismo la ocupación del espectro radioeléctrico en Quito que en la amazonia ecuatoriana, de la misma manera que no es el mismo, el tránsito vehicular en Quito que en las carreteras que transitan hacia la amazonia.

Entonces la escasez, que no corresponde a las razones técnicas antes mencionadas, se produce de manera artificial al no ponerse a disposición de la sociedad, suficiente cantidad de espectro por reservas regulatorias bajo expectativas no verificadas. De tal suerte que más que una escasez de espectro por la falta de disponibilidad de tecnología o por la saturación, la escasez puede deberse a una política pública deficiente.

Sin embargo, es importante resaltar que existen otros mecanismos a través de los cuales es posible que los operadores entrantes tengan acceso al recurso limitado. Una buena practica regulatoria es que se permitan los mercados secundarios de espectro. Es una medida que se ha implementado internacionalmente y que acusa una alta efectividad en la aceleración del desarrollo de las redes de telecomunicaciones.

4. Del tope de espectro para bandas por debajo de 1 GHz

Nuevamente se observa que ARCOTEL define un tope máximo de 50 MHz tomando como base dos premisas. La primera donde estima que se produzca la entrada de un nuevo operador (aspecto que desde nuestra interpretación es errado por las razones que hemos explicado en la sección anterior), y la segunda, es que solo toma en cuenta el espectro existente en esta banda, pero no toma en cuenta las futuras atribuciones de espectro, como, por ejemplo, la banda de 600 MHz.

El segundo dividendo digital aún está siendo analizado en todos los países latinoamericanos. Los enfoques con respecto a esta banda varían en cada país, sin embargo, algunos países como Argentina, Colombia y México han establecido una hoja de ruta para migrar los servicios de radiodifusión de esta banda. Algunos otros han actualizado sus tablas nacionales de atribución de espectro para reflejar los cambios en el Reglamento de Radiocomunicaciones después de la CMR-15.

Por ejemplo, Estados Unidos y Canadá este espectro fue liberado, subastado y asignado. En marzo de 2016, la FCC inició una subasta donde asignó 84 MHz. En abril de 2019 la ISED (regulador canadiense) adjudicó 2x35 MHz de espectro en la misma banda de 600 MHz.

Por otro lado, con el tope de espectro planteado, OTECEL no podría acceder en la banda de 700 MHz, a los 30 MHz disponibles para 2 operadoras, ya que sumado a los 25 MHz de 850 MHz que tienen concesionada actualmente, superaría el techo; por lo que, OTECEL podría acceder a un máximo de 20 MHz, conforme la canalización de 2x5 MHz establecida para esta banda.

ARCOTEL debe considerar que limitar el ancho de banda a 20 MHz, ocasionará que para alcanzar la misma capacidad que se tendría con 30 MHz de espectro, se debería densificar en mayor medida (ineficiente técnica, financiera y monetaria), perdiendo así la gran oportunidad de aprovechar las ventajas de la propagación en esta banda, además de que no se estaría dando un trato igualitario.

Visto la posibilidad real de que en el mediano-largo plazo se atribuya más espectro para IMT en bandas bajas, vista la poca probabilidad de que, entre un nuevo actor al mercado, y visto que ARCOTEL ya ha previsto que esto pudiera no ocurrir, solicitamos que se mantenga la propuesta del escenario 1, aquel donde el tope sea de 70 MHz; o, que se considere la alternativa de establecer el tope en 55 MHz, a fin de que se permita acceder a uno de los segmentos de 30 MHz disponibles en la banda de 700 MHz, valor que debería ser revisado si algún momento se decide liberar los 20 MHz de la banda de 470 MHz, los 40 MHz de la banda de 900 MHz, y/o si es que en algún momento en la banda de 600 MHz se llegará a realizar la atribución para las IMT.

PETICIÓN

Teniendo en cuenta la posibilidad real de que en el mediano-largo plazo se atribuya más espectro para IMT en bandas inferiores a 1 GHz y entre 3 y 10 GHz, y considerando los fundamentos expuestos, solicitamos que los topes de espectro sean establecidos de la siguiente manera:

Tope de espectro por rango (MHz)		
< 1 GHz	1 - 6 GHz	> 6 GHz
70 MHz	280 MHz	3940 MHz