

Bogota D.C., 3 de septiembre de 2019

Doctora

SILVYA CONSTAIN

MINISTERIO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

Edificio Murillo Toro Cra.8 entre calle 12 y 13

Ciudad

Asunto: Comentarios al documento borrador Resolución “*Por la cual se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento para participar en el proceso de selección objetiva mediante el mecanismo de subasta, para otorgar permisos de uso del espectro radioeléctrico, en las bandas de 700 MHz, 1900 MHz y 2500 MHz*”

Estimada ministra Constain:

Por medio de la presente y encontrándonos dentro del término establecido para hacerlo, Avantel S.A.S. se permite remitir algunos comentarios sobre el documento del asunto. Como primera medida, es necesario manifestar que la compañía recibe con beneplácito la publicación de este borrador, dada la urgencia del sector y del mercado de las TIC en Colombia de crecer y llegar a todos los rincones del país. Para Avantel resulta urgente y necesario adelantar este proceso de la manera más transparente y justa, en el que se promueva la sana y la libre competencia en un mercado altamente concentrado como es el de servicios móviles en Colombia.

De conformidad con lo anterior, Avantel procede a estructurar el presente documento mediante los siguientes COMENTARIOS GENERALES y COMENTARIOS ESPECÍFICOS al borrador, incluyendo en cada grupo lo siguiente:

A. COMENTARIOS GENERALES AL BORRADOR DE SUBASTA

- 1.Competencia e importancia de un cuarto operador
2. Estructura general de la subasta
- 3.Necesidad de implementar la subasta en 2019
- 4.Necesidad de asegurar espectro en 700Mhz para todos los operadores de red
- 5.Actualización tecnológica
- 6.Temas financieros y pólizas

B. COMENTARIOS ESPECÍFICOS AL BORRADOR DE SUBASTA

1. Valor de reserva o índice base de reserva
2. Cantidad de espectro ofrecido
3. Obligación de RAN en condiciones no discriminatorias
4. Obligaciones de cobertura para la banda de 700Mhz

- 5. Actualización tecnológica
- 6. Aspectos financieros y pólizas

C. TABLA RESUMEN DE COMENTARIOS

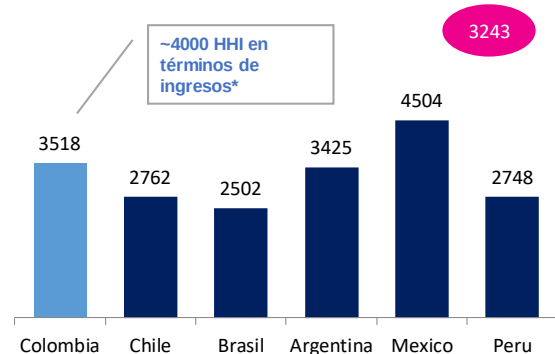
A. COMENTARIOS GENERALES AL BORRADOR DE SUBASTA

1. Competencia e importancia de un cuarto operador.

Avantel considera que la subasta de espectro de 700MHz constituye una **oportunidad única** para que el **Estado** Colombiano fortalezca la dinámica competitiva de largo plazo de los mercados de servicios móviles, y avance en la corrección de las fallas¹ que se manifiestan en la persistente concentración del mercado de servicios móviles. En efecto, Colombia presenta todavía muestras de una elevada concentración de mercados, evidenciado por dos indicadores críticos presentados a continuación:

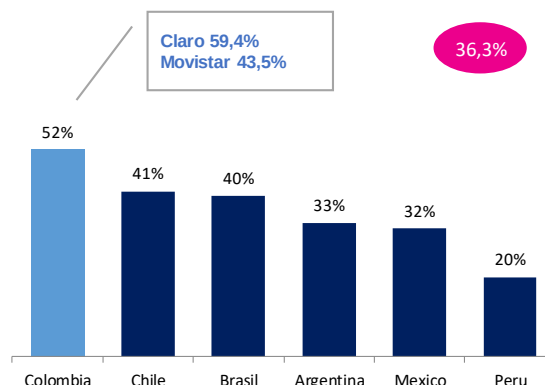
Ilustración 1: Niveles de concentración y márgenes de EBITDA en términos comparados

Índice de concentración HHI
2018



Fuente: GSMA Intelligence 2018; Informe Trimestral de las TICs
Nota: Estimación de HHI para Colombia según ingresos, incluye ingresos del segundo semestre de 2018 según Informe Trimestral de las TICs

Margen EBITDA
2019, primer trimestre



Fuente: Merrill Lynch Wireless Matrix (2019); GSMA Intelligence
Nota: Perú incluye Entel con margen 4,9%. Excluyendo Entel, el margen promedio es 24,3%

Colombia presenta elevados **índices de concentración de mercado**², muy por encima de los umbrales de competencia. En efecto, en la muestra presentada en la figura precedente, solo México presenta mayor concentración de mercado que Colombia. Si se expresa en términos de ingresos, la concentración de mercado es aún mayor en el caso de Colombia, llegando casi a los 4000 puntos en términos de HHI.

En consonancia con esta concentración de mercado, Colombia presenta **márgenes extraordinarios de rentabilidad financiera**, característicos de mercados con déficit de condiciones competitivas. Son notables los márgenes de rentabilidad sobre todo del operador

¹ La persistente elevada concentración en el mercado de comunicaciones móviles es entendida como una falla de mercado estructural que requiere la intervención regulatoria para poder ser corregida, fomentando la competencia efectiva, la disminución de los precios, el aumento de la innovación tecnológica y la consecución de los objetivos de política del sector.

² Estimados a partir del Herfindahl-Hirsch Index, resultante de calcular la suma de los cuadrados de las participaciones de mercado de cada operador. Un valor de HHI por encima de 2500 es usualmente considerado propio de mercados altamente concentrados. Ver Horizontal Merger Guidelines. U.S. Department of Justice (DOJ) & Federal Trade Commission (FTC) August 19, 2010 y OECD (2014), "Wireless Market Structures and Network Sharing", OECD Digital Economy Papers, No. 243, Página 13. OECD Publishing. Versión electrónica en: <http://dx.doi.org/10.1787/5jxt46dzl9r2-en>

de mayor tamaño, Claro, que en el primer trimestre de 2019 llegaron a 59,4%, inclusive más alto que el obtenido por el mismo operador en México, 53,8%, un mercado de mucho mayor escala y concentración.

Contrariamente a la tendencia hacia la disminución y *comoditización* de márgenes de rentabilidad verificada en el sector a nivel mundial, en Colombia los márgenes de los dos operadores de mayor escala, Claro y Movistar, han crecido en los últimos cinco años: desde 52,6% a 59,4% en el caso de Claro, y desde 36,9% hasta 43,5% en el caso de Movistar.

Estos **márgenes extraordinarios significan precios más altos para el usuario final y menores condiciones de servicios**. En efecto, la competencia efectiva en los mercados de servicios móviles redunda en mejores condiciones de calidad en la prestación de los servicios de comunicaciones móviles y en el aumento del bienestar de los usuarios, situaciones que, pese a los esfuerzos gubernamentales, no se han alcanzado todavía en Colombia.

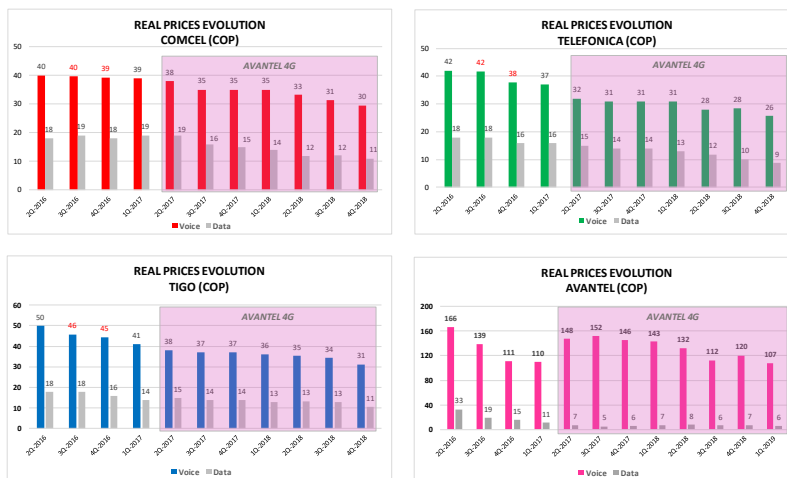
Ante este contexto, Avantel ha representado un motor esencial en la mejora de precios para el usuario final:

Ilustración 2: Comparación por proveedor de planes minoristas en Colombia durante 2018

	2018											
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	10GB 700min \$ 60.000	10GB 700min \$ 60.000	10GB 700min \$ 60.000	10GB 700min \$ 60.000	10GB 700min \$ 60.000	12GB 500min \$ 60.000	12GB 500min \$ 60.000	12GB 1000min \$ 65.000	15GB 1000min \$ 65.000	20GB 1000min \$ 65.000	20GB 1000min \$ 65.000	20GB 1000min \$ 65.000
	*5GB 800min \$ 63.900	*5GB 800min \$ 63.900	*5GB 800min \$ 63.900	*5GB ilim \$ 63.900	*5GB ilim \$ 63.900	*7GB ilim \$ 65.900	*7GB ilim \$ 65.900	*7GB ilim \$ 65.900	9GB ilim \$ 69.000	9GB ilim \$ 69.900	9GB ilim \$ 69.900	9GB ilim \$ 69.900
	*5GB 750min \$ 61.900	*5GB 750min \$ 61.900	*5GB 750min \$ 61.900	*5GB 900Min \$ 61.900	*5GB 900Min \$ 61.900	*7GB ilim \$ 65.900	*7GB ilim \$ 65.900	*7GB ilim \$ 65.900	7GB ilim \$ 65.000	9GB ilim \$ 69.900	9GB ilim \$ 69.900	9GB ilim \$ 69.900
	*5GB 750min \$ 61.900	*5GB 750min \$ 61.900	*5GB 750min \$ 61.900	*7GB 900Min \$ 72.900	*7GB 900Min \$ 72.900	*7GB ilim \$ 74.900	*7GB ilim \$ 74.900	*7GB ilim \$ 74.900	*15GB ilim \$ 75.000	15GB ilim \$ 75.000	15GB ilim \$ 75.000	15GB ilim \$ 75.000
	14GB 400min \$ 59.900	14GB 400min \$ 59.900	14GB 400min \$ 59.900	14GB 400min \$ 59.900	14GB 400min \$ 59.900	*14GB 400min \$ 59.900	*14GB 400min \$ 59.900	*14GB 400min \$ 59.900	*11GB 400min \$ 59.900	11GB 400min \$ 59.900	19GB 400min \$ 59.900	19GB 400min \$ 59.900

Fuente: páginas operadores

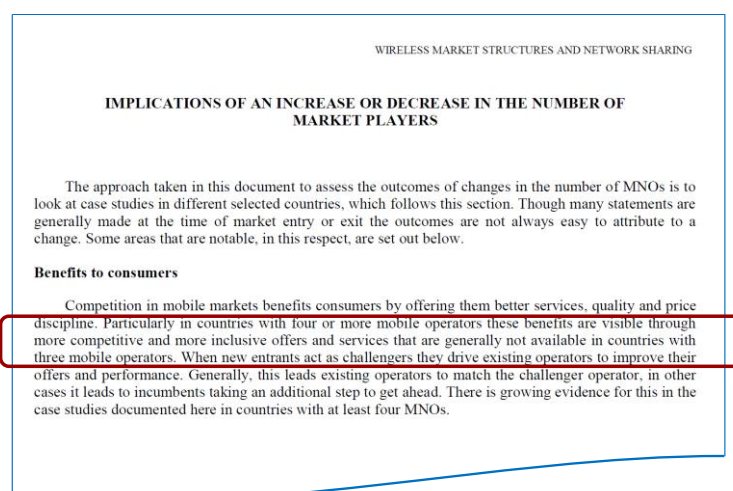
Ilustración 3: Evolución de precios de voz y datos por proveedor



Fuente: páginas operadores

El rol de un cuarto operador de red tiene un impacto decisivo en la mejora de las condiciones competitivas. Un estudio reciente de **OECD**³ ha remarcado la conveniencia e importancia de los nuevos entrantes cuando se convierten en "*Challengers*", es decir, en operadores que dinamizan el mercado no por su escala real, sino por la necesidad que generan en los incumbentes para mejorar sus ofertas, servicios y ritmo inversor. La OECD concluye, luego del análisis de los países miembros, que **cuatro operadores originan significativos beneficios al mercado**:

Ilustración 4: Beneficios de contar con cuatro operadores móviles versus tres



Fuente: OECD (2015), *Wireless Market Structure and Network Sharing*.

³ OECD (2015), *Wireless Market Structure and Network Sharing*.

Como se observa, la **OECD** considera que un número de **4 jugadores pueden acarrear beneficios significativos al mercado**.

A nivel internacional, existen numerosos precedentes acerca de la conveniencia de promover un cuarto operador, en especial en ocasión de la subasta de 700MHz. En este sentido, cuando el Reino Unido realizó la subasta de 700MHz y 2.6GHz en 2013, el regulador local, **OFCOM**, concluyó que:

*“los habitantes del Reino Unido se verían favorecidos si hubiera **al menos cuatro operadores de red de servicios 4G móviles**, nacionales y creíbles. Por tanto, OFCOM decide reservar una porción de espectro en la subasta para un cuarto operador (Hirst, 2015, pág. 7)⁴”*

Ante esto, conminamos al MinTIC, a que, en el marco de estructuración del presente proceso de subasta, guarde especial atención a las condiciones que puedan promover y remover las barreras al crecimiento a los nuevos operadores de red. No solo se obtendrán beneficios para el usuario final, vía la mejora en las condiciones competitivas, sino que además se impulsarán las inversiones previstas en los objetivos de agenda pública del sector⁵, por medio del despliegue de internet móvil 4G.

En efecto, Colombia presenta importantes retrasos en términos de la penetración de servicios 4G:

Ilustración 5: Penetración de conexiones 4G en países de la región

País	Penetración 4G (4Q 2018)
Chile	46,3%
Perú	29,2%
Argentina	45,3%
Ecuador	37,6%
Brasil	56,8%
Promedio	43,0%
Colombia	29,3%

Fuente: GSMA Intelligence

Para mejorar estos indicadores y dar cumplimiento a los objetivos del sector, el rol de un **cuarto operador es decisivo dado su impulso en el despliegue de internet** móvil con tecnología LTE; para lograr esta cobertura, la disponibilidad de la banda de 700MHz es imprescindible.

⁴ El trabajo de Hirst cita a OFCOM: “at least four credible national wholesalers of 4G mobile services.”

⁵ Desde la concepción del Plan Vive Digital, la Ley 1341 de 2009, la Ley 1753 de 2015, el Plan Nacional de Desarrollo 2014- 2018 “Todos por un nuevo país” y el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2023 Ley 1955 de 2019 artículos 309 y 310

En efecto, la banda de 700MHz, por sus condiciones de propagación, penetración *indoor* y disponibilidad de ecosistema de terminales, es la banda de frecuencia que posibilitará el despliegue de todos los operadores nacionales en condiciones competitivas.

Finalmente, el rol de los nuevos operadores de red, con disponibilidad de banda de 700MHz, **será fundamental para crear competencia en zonas rurales donde hoy solo llegan los operadores incumbentes** que ya cuentan con banda baja.

2. Estructura general de la subasta.

Avantel considera apropiada la estructura presentada de la subasta, centrada en el mecanismo secuencial combinatoria de reloj ascendente por múltiples rondas, con énfasis en cobertura para el caso de la banda de 700 MHz.

En tal sentido, estima que la estructura guarda consistencia con los objetivos propuestos en la agenda pública del sector, así como con las consideraciones de la ley 1978 de 2019.

Como comentario constructivo, Avantel quiere destacar la importancia de mantener el principio de **simplicidad en el proceso de subasta**, principio que se refuerza con la mayor posibilidad de transparencia y disponibilidad de información. En este sentido, consideramos, por ejemplo, que en la propuesta actual del proceso se mantiene información bajo reserva que es fundamental para que los proponentes realicen una mejor oferta (muy especialmente, la demanda agregada vigente de la ronda y los adjudicatarios de rondas anteriores).

En efecto, vemos que en el borrador no se establece los **criterios para determinar la cantidad del espectro a subastar por cada banda**, información que es transcendental conocer para efectos de la preparación de dicho proceso, planeación estratégica, financiera y técnica, relacionada con este en particular. Adicionalmente, consideramos que, una vez establecida la cantidad de espectro a subastar, **esta debe ser dada a conocer a los participantes**. Esta información es imprescindible para que los participantes realicen una correcta evaluación de la puja, evitando errores que podrían resultar en el perjuicio de todos (ie, *overshooting*).

Si el **MINTIC se plantea como objetivo promover la puja competitiva** en todas las secuencias, evitando un comportamiento especulativo con poca actividad en las primeras secuencias, éste **no se lograría mediante el ocultamiento de la cantidad de espectro**. Ante bloques genéricos, que representa el caso actual, la experiencia internacional muestra claramente que todos los participantes pujarán en todas las secuencias, tanto para obtener espectro como para subir el precio al adjudicatario final.

Así, no encontramos beneficios en privar de esta información durante el proceso, antes, al contrario, consideramos que **existen importantes riesgos y costos asociados**. El valor del espectro no es independiente, depende, entre otros factores, de la cantidad total potencial que pueda comprarse, información que no estaría disponible para el participante en ningún momento.

La **incertidumbre** que esto generaría puede llevar a los participantes a pujar menos, en lugar de más, que sería el objetivo deseado. En efecto, el valor de los bloques de espectro no es independiente entre sí, especialmente en caso de bandas de alto valor como la de 700MHz. Por ejemplo: un participante podría estar dispuesto a aumentar su oferta por un bloque de 2x5MHz, solo a condición de que haya más bloques para adquirir, y de este modo completar su paquete de 20MHz en 700MHz. Sin embargo, ante la incertidumbre si habrá o no más espectro por adjudicar, lo racional para este participante sería abstenerse de aumentar la puja.

El documento **tampoco establece el espectro adjudicado y el adjudicatario en cada secuencia**, conforme se van sucediendo las secuencias durante la subasta, lo cual debería ser informado a los participantes en pro de la transparencia del proceso. Esto se requiere por un principio teórico que establece que el valor del espectro es, en tanto recurso competitivo, condicional a su tenencia por parte de otros operadores; el valor del espectro para un participante depende tanto del valor para su propia operación, como del valor de no contar con este recurso y que otros sí lo tengan.

De otro lado, Avantel encuentra con preocupación que **no se establece el valor del índice base de reserva (o criterios unívocos para su determinación)**. Consideramos que mantener estos valores reservados podría generar, por ejemplo, ofertas sobredimensionadas que dejarían de lado el objetivo del máximo interés social y se volviera al objetivo de mayor recaudo, lo cual no comulga con lo establecido en la ley de modernización de TIC, como base normativa de este proceso. Por este motivo, invitamos al ministerio a revisar la posibilidad de ampliar la información sobre este valor. Para Avantel, tampoco es clara la forma como se calcula el valor del índice, elemento que también es indispensable para la participación en el proceso, con la mayor transparencia y demás principios propios de este tipo de procesos.

Por lo general, una reserva secreta se utiliza en subastas simultáneas en las que puede tener el efecto de impulsar la competencia y la fijación de precios, de lo contrario, los oferentes podrían mantener los precios bajos al liquidar cantidades inferiores a las óptimas. En el diseño secuencial de MINTIC, el índice de reservas de la base secreta puede en realidad socavar la competencia. Esto se debe a que, en la ronda preliminar, el índice de reservas de la base secreta presenta a los oferentes dos incentivos compensatorios. La primera es presentar una orden de alto índice para asegurar la oportunidad de seguir ofertando en las siguientes rondas. El segundo es informar de un índice bajo para evitar que suba el precio que podría pagar en última instancia. Si el primer incentivo es lo suficientemente fuerte, este mecanismo podría llevar a un punto de partida más alto para la presentación de ofertas en las rondas subsiguientes. Sin embargo, como es más probable que los precios de las subastas estén impulsados por la competencia entre licitadores que por el índice de reserva secreto, el beneficio en este caso sólo equivale a saltarse algunas de las rondas subsiguientes. En contraste, el costo potencial es una reducción de la competencia en las rondas subsiguientes, es decir, un oferente preocupado por mantener sus propios precios bajos podría presentar un índice en la ronda preliminar que no exceda el índice de reserva base y, por lo tanto, queda descalificado para competir en las rondas subsiguientes. Por lo tanto, en lugar de aumentar los ingresos procedentes de las subastas y la cobertura rural, el índice de reservas de base secreta podría dar lugar a una disminución de los ingresos procedentes de las subastas y de la cobertura rural. La solución más sencilla es proporcionar a los licitadores información completa

sobre el índice de reservas base y confiar en la competencia para impulsar los precios en lugar de la incertidumbre y la aversión al riesgo.

Además de dar a conocer por anticipado el índice de reserva, el **MINTIC también debe tener el mismo índice de reservas base para cada secuencia**. En este punto, el MINTIC no sabe si los oferentes tienen valoraciones marginales crecientes o decrecientes del espectro. Si incrementa el índice de reservas base en secuencias posteriores, dará una ventaja a los oferentes que hayan ganado secuencias anteriores y que tengan valores marginales creciente. Un índice de reservas base cambiante también crea una **incertidumbre adicional innecesaria**, que, al igual que la incertidumbre sobre la oferta, podría hacer que los oferentes presentaran sus ofertas de forma menos agresiva en lugar de hacerlo de forma más agresiva. Por último, un cambio en el índice de reserva podría **ofrecer a las participantes oportunidades de especulación**, motivando mayores pujas en secuencias anteriores, al solo fin de evitar que los participantes más pequeños compitan más tarde.

Adicional a lo descrito previamente, Avantel considera, a los fines de garantizar la transparencia, que se debe **ampliar la información contenida en el formulario de cada ronda**, específicamente:

- cantidad de espectro disponible sin adjudicar
- cantidad de participantes activos en cada ronda
- demanda agregada vigente en cada ronda⁶

Una mayor claridad sobre los puntos precedentes no significará una ventaja para ningún postor o participante en particular, antes bien, ayudará a reducir los niveles de incertidumbre y a fortalecer el objetivo, la eficiencia y la efectividad inmersa en este proceso.

Finalmente, MINTIC **debería informar los adjudicatarios de cada secuencia**. Esta información es ya indirectamente provista a los participantes de una secuencia vía la actualización de la lista remanente de localidades⁷. Así, la información de los adjudicatarios debe presentarse a los fines de mantener igualdad en la información provista a todos los participantes, de otro modo, en una determinada secuencia, los participantes podrán acceder a distintos niveles de información.

El MinTic debe proporcionar la **información de la demanda agregada** mediante la cantidad de licitadores calificados para continuar licitando en cada ronda de cada secuencia. Esta es la regla de información estándar utilizada en las subastas de espectro en todo el mundo. Su propósito es ayudar a los licitadores a formular expectativas más precisas sobre su capacidad de ganar espectro en cada banda, facilitando así las decisiones de compensación y aumentando la eficiencia de la subasta. Por ejemplo, dado que todas las bandas se subastarán simultáneamente, un postor debe poder hacer comparaciones entre los precios de 700 MHz y la competencia y los precios de 2.5 GHz y la competencia para determinar si debe apuntar a una banda u otra (o una combinación).

⁶ Así fue la experiencia del Mintic en las subastas de 2010 y 2011, donde se incluye información de la demanda agregada vigente en cada ronda dentro de los formularios de oferta económica.

⁷ En efecto, a partir del análisis de la lista remanente de localidades y de su cruce con el despliegue de redes de operadores actuales, el participante podrá inferir las localidades ya adjudicadas y a quién se adjudicaron.

El MinTic debe seguir el estándar internacional de retener toda la **información sobre las ganancias específicas del oferente** hasta la finalización de la subasta. Esta es una práctica recomendada de larga data en el diseño de subastas que minimiza las ofertas estratégicas y los resultados no deseados. A lo sumo, la siguiente mejor alternativa es proporcionar información completa sobre los postores ganadores después de cada secuencia. Esta política evita los problemas de proporcionar información parcial que podría beneficiar asimétricamente a algunos oferentes sobre otros.

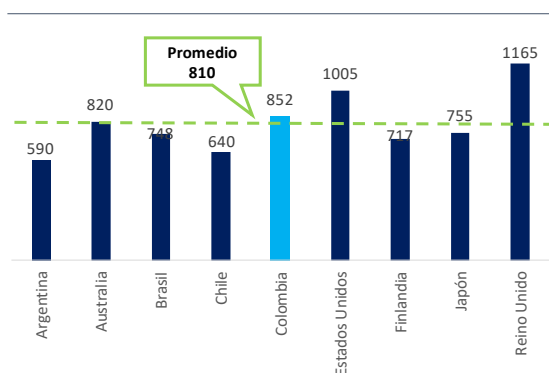
Consideramos que el MinTIC debe prever todas las herramientas que posibiliten **disminuir los niveles de incertidumbre de los postores**; la incertidumbre no solo podría originar resultados erróneos o no deseados desde el punto de vista del uso eficiente del espectro⁸, sino que además redundará en un menor recaudo y propuesta de cobertura en el caso de la banda de 700MHz, para el Estado Colombiano, obviando uno de los grandes avances de la Ley 1978 de 2019, donde esta característica o fin debe pasar a un segundo plano. La sobrevaloración de las ofertas y el desconocimiento de alguna información precisa puede generar mayores desigualdades e inconvenientes desafortunados dentro de este radical proceso para el Estado.

3. Necesidad de implementar la subasta en 2019

Actualmente, Colombia presenta un claro déficit en la asignación de espectro IMT:

Ilustración 6: Cuadro comparativo de espectro atribuido y asignado

Ancho de banda total atribuido (MHz) para servicios móviles
En Mhz



Ancho de banda total asignado (MHz) para IMT
En Mhz



Fuente: Documento de consulta pública SeTIC (2019)

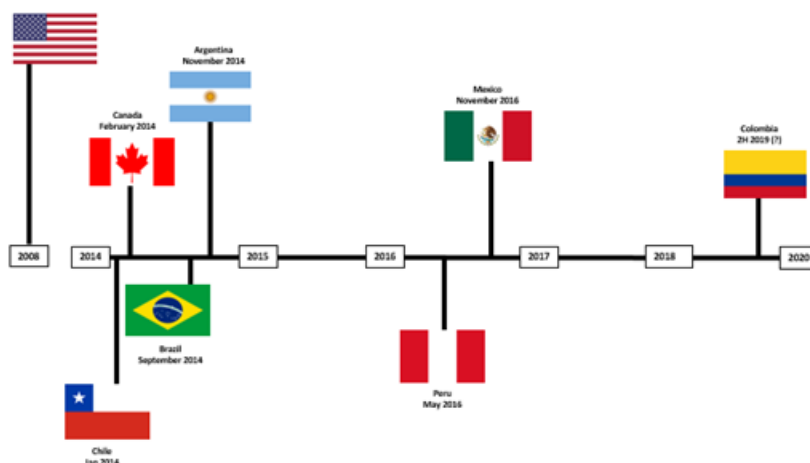
Como se observa, a pesar de tener atribuidos más de 850 MHz para servicios móviles, **Colombia solo ha asignado 435MHz, la menor cantidad de los países de la muestra**, y muy por debajo del promedio (610MHz)

Específicamente, **desde 2011, Colombia se encuentra estudiando y analizando escenarios de asignación de la banda de 700MHz**, la banda con mayor valor para el logro

⁸ Como, por ejemplo, los resultados obtenidos en la subasta pública de la banda AWS en Perú en 2015, donde un operador de mayor escala, Claro, resultó sin espectro a pesar de estar dispuesto a pagarlo. Resultado que obedeció a una estructuración inadecuada del proceso y que provocó importantes costos en términos de desarrollo del sector.

de cobertura con internet móvil al interior del país. Otros países de la región han dado pasos mucho más acelerados para el otorgamiento de esta banda de espectro:

Ilustración 7: Secuencia temporal de asignación de 700Mhz en la región



Fuente: reguladores de cada país

La banda de 700Mhz es fundamental para lograr cobertura y condiciones de competencia en la prestación de servicios de internet móvil al interior de Colombia, sin la asignación de esta banda, Colombia no podrá cumplir con los objetivos planteados en su marco normativo reciente (Ley 1978) y en la formulación de sus Planes Nacionales de Desarrollo.

La asignación de la banda de 700Mhz ha creado importantes beneficios en los países de la región:

Ilustración 8: Áreas de impacto de la asignación de 700Mhz en países de la región

	Cobertura & nuevos servicios	Competencia del mercado	Inversiones	Tarifas
Perú		✓ Participa Entel (sin espectro en bandas bajas)	✓	✓
Argentina	✓ Cobertura Nacional (+500Habs) Rutas		✓	
Chile	✓ Cobertura nacional, localidades rurales, rutas		✓ Inversiones por obligaciones de hacer	
Brasil	✓ Cobertura rural (i.e. obligación 2.5GHz)	✓ 1 bloque regional → Acceso a operadores pequeños	✓ Facilitó digitalización TV	

Fuente: reguladores de cada país

El Tratado de Libre Comercio (TLC) suscrito entre Colombia y los EEUU contempla la asignación oportuna de la banda de 700MHz, dado su impacto en el sector y las condiciones competitivas de los operadores, resulta de la mayor relevancia para el país. Sobre la afirmación anterior, el Tratado de Libre Comercio refuerza la necesidad de promover la atribución de los recursos escasos en pro de la transparencia, no discriminación y el desarrollo tecnológico. De otro lado, este mismo acuerdo de carácter internacional, motiva en su redacción la necesidad de tener múltiples operadores u opciones para los usuarios finales, así como obligar a los operadores a garantizar la disponibilidad de sus redes para su interconexión, el acceso a las instalaciones esenciales y todas las condiciones necesarias para evitar el empleo de prácticas anticompetitivas o de dominancia, temas de total vigencia en la actualidad y en el mercado.

4. Necesidad de asegurar espectro en 700Mhz para todos los operadores de red

La **necesidad de los operadores de menor escala, como Avantel de contar con espectro en 700Mhz⁹**, ha sido ampliamente reconocido en el **ámbito académico especializado**, como el caso de Prof. William H. Lehr y Prof. Martin Cave and William Webb quienes desarrollaron conceptos específicos para el caso de la subasta de 700Mhz en Colombia:

"In the first stage, 30MHz of spectrum would be auctioned with only smaller MNOs that have no 700MHz spectrum allowed to bid.1 Winning bidders would be limited to acquiring at most a single 10MHz spectrum block (2x5MHz paired). In the second stage, the remaining 50MHz would be offered and all MNOs would be allowed to bid with the spectrum caps relaxed)" (Lehr, 2015, pág. 5)

"More generally, by ensuring that all MNOs have access to sufficient low-frequency spectrum to be able to deploy a viable LTE network, this should enable competition across a broader geography, resulting in a more vibrant market for the greatest number of Colombian citizens. Hence, there are good reasons to construct an auction that allows Avantel and Tigo the ability to acquire at least 10MHz each... (Cave & Webb, 2017, pág. 14)

... That at least 20MHz of the 700MHz spectrum be set aside for any bidders other than Claro and Movistar, with no bidder allowed to win more than 10MHz from the set-aside" (Cave & Webb, 2017, pág. 15)

Así como en **instituciones locales con amplio reconocimiento** en materia de política pública, como es el caso de Fedesarrollo:

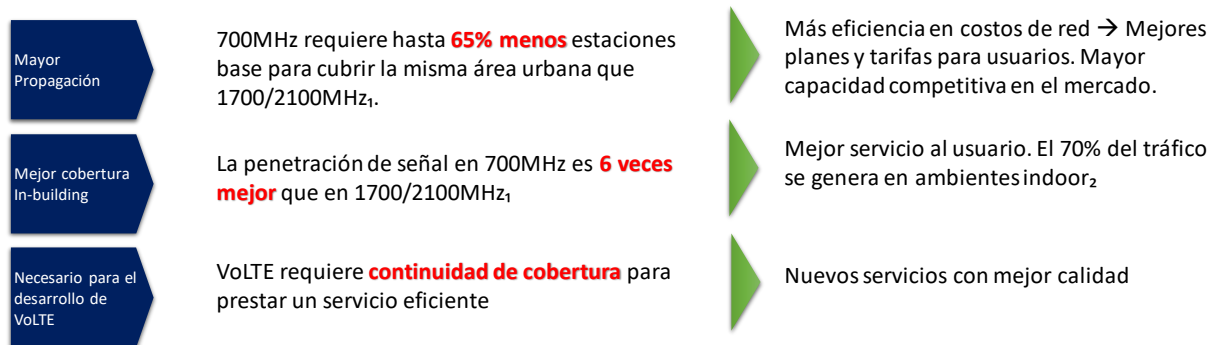
"Reservar y subastar 30 MHz en el Dividendo Digital (3 bloques de 2x5 MHz) para compañías pequeñas y nuevas (que tengan cada una menos del 10% del mercado de voz y del mercado de datos, medido en suscriptores) a diciembre de 2014" (FEDESARROLLO, 2015, pág. 48)

⁹ Es fundamental que los operadores de menor escala cuenten con espectro suficiente en bandas bajas para garantizar la sana competencia en un mercado con el colombiano.

Esto se debe a que la banda de 700MHz posee atributos que la hacen imprescindible para que un **operador de red pueda contar con una oferta competitiva, contestable y sostenible** en el mercado de Colombia.

En la siguiente figura se presentan estos atributos:

Ilustración 9: Atributos de la banda de 700MHz



*"One consequence of variations in these properties is that the spectrum holdings that enable the **most economical deployments** of mobile networks across a range of topological and demographic environments, from dense urban to rural, include a mix of low (below 1 GHz) and higher frequencies (between about 2-3 GHz)" (GSMA)*

Fuente: 1. Mediciones de campo LTE AWS vs LTE 700MHz (Zona Urbana Densa, Urbana y Rural)
2. Qualcomm, The 1000x Mobile Data Challenge (2013)

Estas características son más complicadas en el actual escenario del mercado colombiano, caracterizado por su concentración, aumentando así la necesidad de mejorar las condiciones de competencia y consolidar la entrada de nuevos operadores.

En efecto, operadores como Avantel, que no cuentan con una red de voz propia y solo tienen espectro 4G, requieren el despliegue de VoLTE como producto sustituto al de Voz por canal. El despliegue exitoso de **VoLTE exige continuidad y cobertura, solo viable cuando la red 4G se despliega sobre la banda de 700MHz**. De esta forma, se mejora la cobertura al interior de las edificaciones, garantizando una mejor experiencia para los usuarios.

Una oferta de voz no competitiva llevaría al fracaso los planes comerciales de un operador de red, haciendo **imposible replicar las ofertas de los operadores de mayor escala**, situación a la que se enfrentaría Avantel, así como cualquier otro operador en su condición, en caso de no contar con la banda de 700MHz, que le permita desplegar VoLTE, obteniendo condiciones de cobertura y penetración *in-door*, facilidades necesarias para garantizar un eficiente despliegue y permanencia en el mercado.

Avantel se permite insistir sobre este punto con el MINTIC: Avantel no puede ofrecer servicios de voz sobre red propia, la **única manera de mantener una oferta competitiva (que incluya voz, con planes ilimitados como lo hacen todos los competidores que sí cuentan con red de voz propia)** es desplegando VoLTE sobre 700MHz, lo que le permitirá finalmente prescindir del *roaming* nacional en voz.

El acceso a la banda de espectro de 700MHz le permite a un operador ampliar significativamente su cobertura a costos eficientes y más competitivos, así mismo facilita el despliegue de tecnologías como VoLTE, reduciendo la dependencia del Roaming Automático Nacional por parte de los operadores de menor escala, que ha sido una de las mayores quejas y preocupaciones de los operadores establecidos. El espectro mínimo para un operador de menor escala sería de 20MHz en la banda de 700 para garantizar su competitividad y mejorar con ello la dinámica del mercado.

En esta misma línea, **la experiencia internacional muestra que los operadores entrantes y de menor escala han resultado exitosos cuando poseían roaming y tenían disponibilidad de banda baja**, como se ilustra a continuación:

Ilustración 10: Condiciones de entrada al mercado de nuevos operadores – Experiencia internacional

Country	Market Launch	Concentration at Launch (HHI)	Mkt Share - 3 Years	Spectrum Allocation			Mandated Roaming	Current Status
				2G/3G License	4G License	Low-band		
Colombia/Avantel	Q3 - 2014	4324	3,80%	✗	✓	✗	✓	Voice-RAN under review
<i>OECD - Colombia Review 2014 (Page 80, new entrant examples)</i>								
Spain/Yoigo	Q4 - 2006	+4500	5,0%	✓	✓	✓	✓	Supervised roaming + low-band spectrum
New Zealand/2Degrees	Q3 - 2009	5024	18,3%	✓	✓	✓	✓	Supervised roaming + low-band spectrum
France/Free	Q1 - 2012	3743	13,2%	✓	✓	✓	✓	Supervised roaming + low-band spectrum
Israel/Golan	Q2 - 2012	3075	5,50%	✓	✓	✓	✗	Roaming unnecessary given country size
<i>Other Relevant Examples</i>								
Holland/Tele2	Q2 - 2012	3703	3,5%	✗	✓	✓	✓	Acquired by T-Mobile (3G roaming provider)
Chile/Nextel (now - WOM)	Q2 - 2012	3460	0,5%	✓	✓	✗	✓	General roaming regulation
Costa Rica/Telefonica	Q4 - 2011	10000	19,1%	✓	✓	✓	✗	Roaming unnecessary given country size
Mexico/Nextel (now - ATT)	Q1 - 2014	5473	3,5%	✓	✓	✗	✗	No mandated roaming

Fuente: GSMA y autoridades regulatorias de cada país

El **acceso a bandas bajas de frecuencias**, por sus atributos de propagación, resulta altamente favorable para la penetración de un nuevo entrante en el mercado. Con base en la experiencia internacional, se observa que la mayoría de los operadores entrantes que alcanzaron participaciones de mercado superiores al 10% de la base de usuarios después de 3 años de operación (ie, “**entrantes exitosos**”) contaban con acceso a bandas bajas.

La banda de 700MHz es el recurso que permite hacer viable, técnica y financieramente, una oferta competitiva, esto es: con continuidad, cobertura y calidad. Esta condición no es válida solo para Avantel, sino para cualquier operador de red que quiera permanecer en el mercado local, y por esto nuestra insistencia de que el diseño de la subasta sea compatible con que todo operador de red pueda obtener al menos un bloque mínimo de 700MHz. Así las cosas, resulta indispensable evaluar que los bloques a subastar y sus asignatarios cuenten con las condiciones suficientes de espectro de 700 MHz, para poder garantizar la competitividad en el

mercado¹⁰. Es necesario llamar en este punto la atención en que los operadores establecidos poseen infraestructura madura y desarrollada durante más de 20 años, operación que ya genera una máxima estabilidad y la cual suma una gran cantidad de espectro, con esta combinación de espectro e infraestructura desplegada por un lapso considerable de tiempo, resulta muy difícil por no decir imposible para un operador entrante o de menor escala pueda realmente ser competitivo sin contar con espectro suficiente en 700 MHz.

Finalmente, a nivel internacional, son varios los ejemplos donde se **aseguró el acceso a por lo menos un bloque de la banda de 700MHz a todos los operadores** que sean proveedores nacionales de red.

Así, en la subasta del **Reino Unido de 2013**, se preveía que cada participante resulte adjudicatario de un "Minimum Package Portfolio" (MPP), compuesto por:

- 2x5MHz en la banda de 800MHz
- 2x10MHz en la banda de 800MHz, con una obligación vinculante de cobertura
- 2x20MHz en la banda de 2.6GHz.

Un participante que ganase un MPP también podría ganar espectro adicional, sin embargo, este participante debería pagar el valor de mercado por ese espectro adicional, según sea determinado por las otras ofertas de la subasta.

A nivel regional, las subastas de **Argentina (2014), Chile (2013-14), Perú (2016) y Brasil (2014)** preveían un bloque máximo de 700Mhz para cada participante.

¹⁰ Mientras que los operadores de mayor escala actualmente cuentan con 85 MHz de espectro, Avantel solo cuenta con 30 MHz, con lo cual, de no acceder a espectro suficiente (20 MHz) en 700 MHz, la brecha sería imposible de acortar, en términos de calidad y competitividad.

B. COMENTARIOS ESPECÍFICOS AL BORRADOR DE SUBASTA

1. Valor de reserva o índice base de reserva

Avantel considera de máxima relevancia el establecimiento, conocido y unívoco, de los precios de reserva, o índice, para el caso de la banda de 700MHz. Dada la estructura propuesta, este precio será decisivo por cuanto es una de las condiciones para que un determinado postor sea admitido en las rondas de una secuencia¹¹.

Sin embargo, el actual proyecto plantea que este índice de reserva no sería conocido por los participantes¹², situación ya comentada en el presente y con la cual Avantel no está de acuerdo por el alto riesgo que implica.

En efecto, este índice de reserva se trata, al final, del precio base de un formato usual de subasta, que **siempre es conocido por los participantes**¹³. Avantel no encuentra motivo alguno para ocultar este valor a los participantes, antes, al contrario, esta falta de conocimiento origina un contexto de incertidumbre, con (potenciales) graves consecuencias en términos de resultados eficientes de la subasta. Adicionalmente este desconocimiento puede llevar a asimilar este procedimiento al de sobre cerrado¹⁴, el cual, de acuerdo con la experiencia internacional y experiencias previas a este proceso, los resultados no han sido los más favorables para los efectos esperados por los Estados, ni para los participantes.

Conocer el índice de reserva base antes de la subasta es un requisito básico para la decisión de participar y la preparación para ofertar. Condicionalmente a la participación, la incertidumbre en este aspecto perjudica la eficiencia al obligar a los licitadores a hacer un juicio personal, sin información alguna, ante las preferencias compensatorias: (1) hacer una oferta preliminar alta para asegurar la participación en rondas posteriores y (2) hacer una oferta preliminar baja para afectar mínimamente el precio de bloque. Además, la propuesta del MINTIC de informar solo a los licitantes que su oferta preliminar no cumple con el índice de reserva base después del cierre de la secuencia, perjudica la eficiencia al evitar que los licitantes hagan compensaciones informadas entre bandas en secuencias simultáneas.

A nivel internacional, específicamente en el caso de **subastas secuenciales**, como es el actual formato propuesto por el MINTC, mantener el precio bajo reserva puede resultar en **detrimento** de la competencia en la subasta. Adicionalmente, el **precio de reserva debe mantenerse siempre igual**, alterarlo puede crear, además de una gran incertidumbre y detrimento del valor de adjudicación, **comportamiento especulativo** por parte de los participantes, quienes pueden realizar ofertas bajas con el solo fin de intentar capturar un bloque con bajo valor base y competencia.

Entre los casos internacionales, podemos mencionar la reciente subasta de **700MHz y 1.9GHz de Noruega** que tuvo lugar en junio de 2019. Se trató de una subasta ascendente multibanda, donde el precio base fue claramente establecido antes de la subasta (ONKM, 2019).

¹¹ Apartado 4.2.1., inciso a, del Anexo III del Proyecto.

¹² Apartado 1, del Anexo III del Proyecto.

¹³ Así es tanto la experiencia internacional como en la experiencia de Colombia, en las subastas de 2010, 2011 y 2013, donde el precio base fue siempre conocido.

¹⁴ Ver experiencia del Perú en 2015 en ocasión de la subasta de AWS.

Adicionalmente, esta reserva puede conducir a **resultados imprevistos y no deseados** por nadie. ¿Qué pasaría **si nadie alcanza el valor base**? ¿Están todos descalificados y el bloque resulta sin adjudicar hasta la próxima subasta?

Adicionalmente, la política de reserva iría en contra del capítulo 19 del TLC entre Colombia y Estados Unidos, dado que como es evidente en este capítulo encaminado a la transparencia en todas las relaciones y procesos de ambos estados, las partes deben asegurar que todos los procedimientos y decisiones administrativas sean puestas a disposición de las personas interesadas. De hecho, el artículo 19.4 relacionado con procedimientos administrativos (en los que se vería incluida la subasta), indica que deberán ser conocidas la condiciones y la naturaleza del procedimiento, elementos que no se verían tan claramente cumplidos de mantener estos valores en reserva. Igualmente, en el mismo acuerdo, en la disposición relacionada con la comercialización transfronteriza de servicios y la importancia de la transparencia en la aplicación regulatoria a estos procesos en los que se incluyen los servicios de telecomunicaciones, se encuentra como obligación la de abrir los espacios suficientes para participar de manera transparente en dichos procesos, situación que no se evidencia en su plenitud de no abrir todas las condiciones o información necesaria para participar activamente en el proceso objeto de análisis, al no contar con la información suficiente para definir los límites y las condiciones para participar.¹⁵

Avantel considera que, además de ser conocido, este precio **debe ser determinado con base a la escala de cada participante**. En efecto, el valor del espectro depende esencialmente de la escala de cada operador, así lo ha **reconocido el gobierno de Colombia en distintas instancias**, a saber:

- En 2010, se realizó una subasta de una banda alta (2.5GHz) reservada para entrantes, donde solo participaron Directv y UNE. Un año después, en 2011 se realizó otra subasta de una banda alta mayor a 1GHz (1.9GHz), esta vez para incumbentes, donde participaron Claro, Movistar y Tigo. El **valor base de esta subasta para entrantes de 2010 fue menos de un tercio** de la subasta para incumbentes de 2011
- En 2013, la subasta 4G de Colombia **diferenciaba el precio entre entrantes e incumbentes, donde la diferencia entre ambos era al menos del 40%**¹⁶
- En 2014, el MinTIC otorgó la renovación de 25Mhz de espectro en la banda de 850MHz y de 15MHz en la banda de 1900Mhz a Movistar y Claro. Las condiciones económicas de esta renovación contemplaban un parámetro de pago del 0,7 de los ingresos totales de cada operador. Dada la diferencia de escala entre ambos, este parámetro **implicaba valores de espectro diferente, en proporción lineal con la escala de cada uno**.

La fórmula propuesta por el MINTIC para determinar este valor del índice ofertado por cada participante **debe reconocer el valor incremental que una determinada condición de**

¹⁵ Tratado de Libre Comercio. Capítulo 19 "Transparencia" y Capítulo 11 "Comercio Transfronterizo de servicios". 2012

¹⁶ Resolución 449 de 2013

cobertura representa para un operador de mayor escala versus uno de menor escala. En efecto, un mismo valor total del índice (para un operador de mayor escala versus uno de menor escala) implica distinta cantidad de localidades para estos operadores, como resultado de la **mayor absorción de costos fijos que permite la escala del operador mayor.**

Avantel se permite sugerir (Anexo E) como parte del análisis de la fórmula del índice planteada en el borrador objeto de comentarios, una fórmula que considere la escala del operador. Los operadores de gran escala deben hacer menos esfuerzo (inversión) para alcanzar altos niveles de localidades cubiertas, pero los operadores de menor escala deben hacer un gran esfuerzo, debido a que estos no tienen suficientes economías de escala de infraestructura ni absorción de costos fijos.

En términos del algoritmo de calificación propuesto¹⁷, el **MINTIC debe definir los ponderadores A y B diferentes según la escala del operador.** Si, por el contrario, se mantiene igual valor para estos factores, entonces se estará reconociendo precios diferentes¹⁸ dados los costos incrementales de los operadores. El índice para los pequeños oferentes debe construirse de manera diferente al índice para los grandes oferentes. En primer lugar, debido a que los grandes oferentes tienen redes existentes más grandes, y **mayor proporción de costos fijos**, pudiendo cumplir con sus obligaciones de cobertura a costos más bajos. Con la forma en que el MINTIC propone combinar las obligaciones de cobertura y las ofertas financieras para llegar a los montos de las ofertas (valores índices), esto significa que los oferentes más grandes podrán adquirir el mismo espectro a un costo inferior al de los oferentes más pequeños. Dependiendo de la forma en que MINTIC se ocupe de la cuestión de la oferta en las subastas planteada anteriormente, esto podría dar lugar a una mayor consolidación de la frecuencia de banda baja, lo que priva a los clientes de alternativas viables a los grandes operadores tradicionales y provoca aumentos de precios en todo el país. También podría significar que muchas zonas rurales acaban siendo atendidas por un único gran proveedor con un amplio poder de fijación de precios y pocos incentivos para proporcionar inversiones o mejorar el servicio.

Avantel reitera que los operadores de mayor escala ya cuentan con infraestructura 2G y 3G en muchas de las localidades, por lo que el crecimiento de cobertura 4G sería marginal (con un mucho menor time to market) vs un Operador como Avantel que debe desplegar su infraestructura asumiendo los costos totales y mucho mayor time to market.

Así, para garantizar un mejor resultado de mercado, MINTIC debería calcular índices diferentes para los oferentes grandes y pequeños. En particular, los grandes oferentes tienen una ventaja de costo al proporcionar cobertura a las áreas rurales. Para nivelar el campo de juego, el MINTIC debería dar a los pequeños oferentes una ventaja efectiva al calcular el índice. Esto puede hacerse fácilmente aumentando el parámetro "A" en la fórmula del índice en un determinado porcentaje sólo para los pequeños licitadores.

A **nivel internacional**, existe una amplia experiencia en el reconocimiento de precios de diferenciales de espectro, atento a la escala del operador. Esta diferencia se materializa en una

¹⁷ Anexo III, apartado 9 del proyecto.

¹⁸ Esto es, precios más alto para el operador de mayor escala y más barato para el de menor escala.

subasta vía precios base diferenciales, el otorgamiento de “créditos” para operadores pequeños, la reserva de espectro, entre otras.

Mencionamos algunos casos a continuación:

- La **FCC otorga *bidding credits*** a pequeñas explotaciones del orden del 15%-25% a través de su programa de entidades
- LA FCC, durante la subasta inversa de 600MHz, **subasta inversa en EEUU**, donde se **preveían precios de reserva diferenciados dependiendo de su escala** (medido en términos de población cubierta) para cada uno de los 2200 participantes (Crampton, Design of the Reverse Auction in the Broadcast Incentive Auction, 2015). O el caso de la subasta de AWS-3, que preveía descuentos diferenciados, similar a precios de reserva diferenciados (Crampton, Bidding and Prices in the AWS-3 Auction, 2015)
- En esta misma subasta, **la FCC reservó espectro, a menor valor que el de reserva**, para adjudicar a los participantes que no tenían banda baja, beneficiando a T-mobile que resultó el primer adjudicatario de esta banda
- El regulador de **Canadá (ISED) ha definido reglas de “set aside”** en las tres grandes subastas que realizó (AWS-1, AWS-2 y 600MHz), y ha anunciado que hará lo mismo para la próxima subasta de 600MHz. Esta reserva resulta en menores precios para los operadores de menor escala que para los de mayor escala

Muchos otros países han seguido la práctica de proteger a los operadores de menor escala: **Chile, Argentina, Singapur, Arabia Saudita**. La academia (Crampton, The Case for Affirmative Action – From Conscience to Coeffers, 1995) ha sido consistente en señalar **los beneficios que se obtienen en términos de puja y mayores recaudos a partir de la protección de operadores de menor escala**. En efecto, lejos de obtener menores valores de adjudicación, al otorgarse créditos y beneficios a los operadores de menor escala, los precios de adjudicación resultarían superiores. Esto se debe a que un operador de menor escala solo podría competir con uno de mayor escala en tanto se reconozca su condición por medio de créditos o reserva, pero si ese no es el caso, entonces el operador de mayor escala no enfrentará competencia efectiva.

Esto se puede apreciar más claramente a partir del ejemplo dado por el Prof. P. Crampton (Crampton, The Case for Affirmative Action – From Conscience to Coeffers, 1995): si hay cuatro participantes, donde hay dos de escala mayor y dos de menor escala, cuya valoración del espectro es USD 100MM y USD 50MM, respectivamente. Ante la ausencia de trato diferencial en favor de los operadores pequeños, los dos operadores grandes se quedarán con el espectro por un valor total de USD 100 MM (USD 50MM cada uno). Si, por el contrario, se **establece una regla de preferencia hacia los operadores pequeños** (ie, reserva de un bloque), entonces la recaudación será mayor, USD 150 MM en total, resultante de pagar USD 100MM por el bloque abierto más USD 50 MM por el reservado.

Finalmente, se propone que la ubicación específica del bloque en la banda de espectro sea determinada por cada asignatario, priorizando los nuevos asignatarios de espectro en banda baja, empezando por aquel que tenga menor participación en el mercado de Internet móvil. Teniendo en cuenta que el acceso a las bandas bajas resulta indispensable para competir en el mercado de telecomunicaciones y para garantizar la cobertura y los servicios requeridos a nivel nacional.

2. Cantidad de espectro ofrecido

El borrador de la subasta prevé que la cantidad de espectro a subastar será definida por el Administrador de la subasta el día del evento y además que:

"En la banda de frecuencias de 700 MHz se subastarán secuencialmente bloques pareados de 2x5 MHz para un total de 10 MHz cada uno, ubicados entre 703 a 748 MHz pareado con 758 a 803 MHz, en donde la cantidad de bloques a subastar la definirá el Administrador Central el día de la subasta a través de reglas de decisión previamente establecidas por El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones el día de la subasta. La cantidad de bloques a subastar no será conocida en ningún momento por los participantes"¹⁹

Es decir, se prevé que el día de la subasta se definirá la cantidad de espectro ofrecido y que éste no sería conocido por los participantes.

Al respecto, Avantel se permite poner a consideración **cuatro objetivos y atributos centrales** que deben guiar la estructuración de un proceso de subasta (Crampton, 2015):

- Eficiencia
- Simplicidad
- Transparencia
- Equitativo

Avantel considera que estas previsiones del borrador respecto a la determinación y ocultamiento de la cantidad de espectro a subastar **se enfrentan a los principios de eficiencia, simplicidad y transparencia**.

En efecto, **respecto a la eficiencia**, no encontramos motivos para que, **luego de más de siete años analizando la asignación de la banda de 700Mhz, la cual se encuentra en la actualidad enteramente libre y disponible para su uso, ésta no sea totalmente ofrecida** (ie, los nueve bloques de 2x5MHz cada uno) en este proceso de subasta. No usar un espectro disponible ocasiona un detrimento de los beneficios que este recurso podría originar a la sociedad, un manejo poco eficiente de este recurso escaso y un posible detrimento que luego será irrecuperable en tanto el espectro no es un recurso acumulable.

Los precedentes normativos respecto a los procesos de subasta exigen la pluralidad de interesados tal como lo ha manifestado el Consejo de Estado en múltiples providencias y de manera específica, así "(...)La Sala de Consulta y Servicio Civil analizó las disposiciones Constitucionales y Legales que rigen los procesos de adjudicación del espacio electromagnético y concluyó que se debe garantizar la participación de un número plural de oferentes, al tiempo que puntualizó que dichos procedimientos administrativos se deben adelantar a través de la licitación pública mediante cualquier mecanismo de selección, entre ellos la subasta, máxime cuando el ofrecimiento de la concesión de un nuevo canal de televisión no corresponde a un procedimiento de selección contractual común sino eventual, sujeto a la discrecionalidad del Estado y en cualquier caso con primacía del interés general por la naturaleza del bien que se

¹⁹ Apartado 2.1 del Anexo III del Borrador.

ofrece.”²⁰ Esta **condición se cumple cabalmente en el caso de la banda de 700Mhz, donde todos los actores relevantes han manifestado interés**. Inclusive, desde una acepción más estrecha de este requisito de pluralidad, debe considerarse que la demanda agregada potencial de la banda de 700Mhz (120MHz²¹) excede ampliamente la oferta disponible (90MHz).

Como se mencionó antes en el presente documento, la **incertidumbre** que generaría el desconocimiento de la cantidad de espectro ofrecido puede llevar a los participantes a pujar menos, en lugar de más, que es el objetivo deseado. En efecto, el valor de los bloques de espectro no es independiente, especialmente en caso de bandas de alto valor como la de 700MHz, por ejemplo: un participante podría estar dispuesto a aumentar su oferta por un bloque de 2x5MHz, solo a condición de que haya más bloques para adquirir, y de este modo completar su paquete de 20MHz en 700MHz. Sin embargo, ante la incertidumbre si habrá o no más espectro por adjudicar, lo racional para este participante sería abstenerse de aumentar la puja.

Los objetivos de **simplicidad y transparencia** exigen que las reglas sean claras, univocas y sin margen de ambigüedad. La falta de información, sobre las reglas para determinar la cantidad de espectro, así como de la cantidad de espectro a subastar y su valor base, restan simplicidad y transparencia al proceso de decisión de los participantes.

De otro lado, de cara al elemento de equidad, Avantel considera de la mayor relevancia que dentro del proceso, los operadores que no cuenten con bandas bajas, puedan escoger el bloque de espectro, o al menos en virtud de la discriminación positiva, dar algún tipo de condición favorable, teniendo en cuenta que de no hacerlo puede ser contrario a la libre y sana competencia. Esta propuesta además puede ser lo más favorable de cara a las negociaciones, eficiencias, despliegue y herramientas de compartición de infraestructura.

3. Obligación de RAN en condiciones no discriminatorias

El artículo 22, inciso j, del Borrador establece:

"Permitir la interconexión de sus redes y el acceso y uso de sus instalaciones esenciales en condiciones no discriminatorias, incluida la instalación esencial de roaming automático nacional, a cualquier otro proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones que lo solicite, de acuerdo con los términos o condiciones establecidos al efecto"

Avantel encuentra apropiada la inclusiva taxativa de este principio, por demás ya consagrado en el actual marco regulatorio. En efecto, respecto a las instalaciones esenciales, el artículo 4.1.5.1 de la Resolución CRC 5050 de 2016, determinó que los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, que tengan la propiedad, la posesión, la tenencia o que a cualquier título ejerzan derechos sobre un bien o control sobre la prestación de un recurso que pueda ser considerado como una instalación esencial, de tal manera que les permita disponer de los mismos, estos proveedores están obligados a poner a disposición de los otros

²⁰ Consejo de Estado- sala de lo contencioso administrativo-sección tercera MP. Fajardo Gómez, 19 de Julio de 2010.

²¹ Resultantes de considerar la máxima demanda posible para Avantel y Tigo (40MHz cada uno) y para Movistar y Claro (20 MHz cada uno).

proveedores que así lo soliciten, a título de arrendamiento, las instalaciones esenciales definidas por la CRC para facilitar el acceso y/o la interconexión, y permitir su adecuado funcionamiento.

De esta manera, la **remuneración por el arrendamiento de las instalaciones esenciales se establecerá de conformidad con el criterio de costos eficientes**. Conforme a lo anterior, la CRC determinó en el numeral 4.1.5.2.2 del artículo 30 que se considera como instalación esencial a efectos de la interconexión ***"el Roaming Automático entre proveedores de redes móviles, cuando sus interfaces de aire así lo permitan"***.

Finalmente, se destaca que la Resolución CRC 5050 de 2016, prescribe en el artículo 4.1.5.2 que los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones si bien en términos generales tienen libertad para fijar la remuneración por concepto de acceso a las instalaciones esenciales, la cual deberá estar orientada a costos eficientes, estas estarán sujeta a las metodologías y/o valores que defina la CRC.

El proyecto de Resolución establece con claridad que el RAN debe ser provisto para **condiciones no discriminatorias**. No obstante, **Avantel considera oportuno dar mayor claridad acerca del alcance de las condiciones no discriminatorias**. En efecto, los operadores móviles de red (OMRs) compiten con los operadores virtuales (OMVs), integrando el mismo mercado, como ya lo ha reconocido la CRC²².

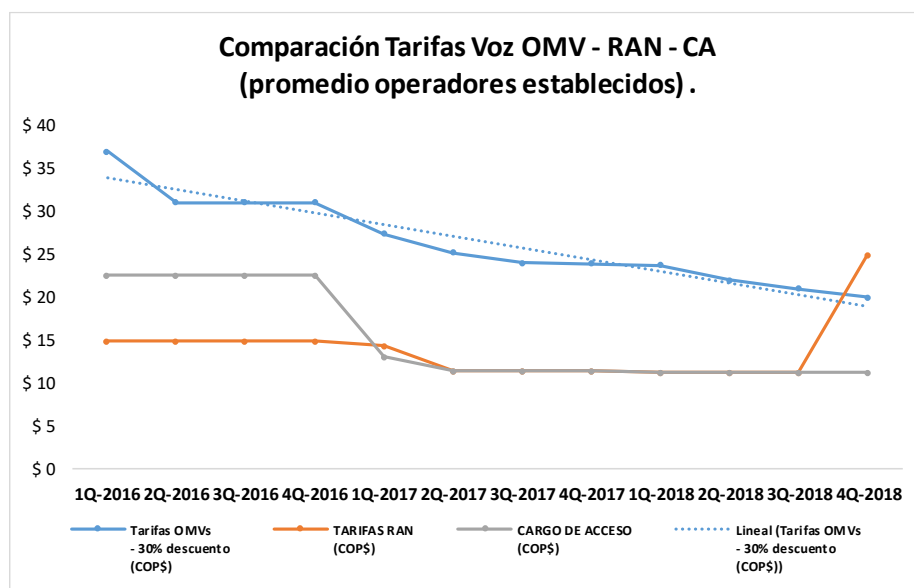
No obstante, **existe actualmente un trato discriminatorio** en el mercado mayorista de servicios de Roaming Automático Nacional que involucra OMR y OMV, que tiene su causa directa en el tratamiento divergente para los cargos máximos regulados para el acceso y uso de las redes de telecomunicaciones, a la instalación esencial de la RAN y al uso de la infraestructura existente como soporte para operaciones móviles virtuales.

Se requiere consistencia entre los cargos de acceso, la tarifa de RAN de voz y el costo de acceso de los OMV, en la medida que todos tienen un propósito en común: el uso eficiente de las infraestructuras instaladas y el reconocimiento de los costos eficientes a los operadores que brindan dicho acceso y uso.

Los **OMR han invertido en infraestructura y están pagando precios más altos que los OMV** que han desplegado menos infraestructura, han invertido menos capital y no tienen infraestructura física, creando desincentivos para la inversión y sostenibilidad dentro del marco actual del mercado, dado que los precios de los OMV se basan en las ofertas minoristas en el mercado por parte de los OMR. Así, al revisar la paridad regulatoria dentro del marco de voz y datos entre OMR y los OMV, el marco regulatorio que le aplica al RAN de Voz afecta directamente la capacidad de los OMRs que solo tienen espectro IMT 4G para recuperar sus costos fijos, operar como una empresa en marcha y mantener las inversiones en la infraestructura de datos 4G (con efecto generalizado en todo el mercado para servicios minoristas y mayoristas como se mencionó anteriormente).

²² Documento soporte al proyecto regulatorio "AUSTES A LAS RESOLUCIONES CRC 5107 Y 5108 DE 2017", publicado en diciembre de 2018.

Ilustración 11: Comparación de tarifas de voz RAN para Avantel con las tarifas aplicables a los OMVs, sobre la base de la evolución de precios minoristas



Fuente: Elaboración propia con datos MINTIC

Como se observa en el gráfico anterior, los **precios de RAN ya han superado (desde 2018) ampliamente a las de OMVs**, situación inconsistente ya que ambos operadores integran el mismo mercado mayorista.

El RAN de voz tiene un impacto significativo en el mercado general de servicios móviles colombianos. Los operadores con redes IMT solo para servicios de datos 4G no tendrán una estructura de costos sostenible si las tarifas de voz salientes superan las tarifas de terminación móvil (cargos de acceso) o los costos incrementales a largo plazo. La política a futuro de Colombia para promover la inversión y aumentar la competencia en la infraestructura de banda ancha móvil se ve afectada directamente por la regulación del RAN de Voz, particularmente dado el enfoque único que Colombia adoptó en 2013 para movilizar la inversión privada en el sector de banda ancha móvil.

Adicionalmente, Avantel propone establecer la obligación para que los PRSTM provean, como parte de las funcionalidades para la prestación del servicio de RAN la **disponibilidad de la prestación de SRVCC**, cuando dicha funcionalidad se encuentre disponible para uso del Proveedor de Red Visitada. Así como también, que cuando se encuentre disponible dicha funcionalidad, se asegure la continuidad de la llamada o sesión, en los casos que el usuario sale del área de cobertura del servicio de 4G. Se trata de una medida que promoverá la difusión de nuevas tecnologías de provisión de voz basada en conmutación de paquetes, que requiere una amplia escala para consolidarse.

Avantel insiste en que los asignatarios de espectro deberán permitir a otros asignatarios la compartición de elementos de infraestructura activa o pasiva, incluyendo la relacionada con

equipos propios de la red de comunicaciones. Así mismo, debe abordarse la mecánica de costeo asociada a la compartición de elementos de infraestructura activa o pasiva, o al menos delegar esta responsabilidad en la entidad apropiada y con un marco de tiempo definido.

Finalmente, para Avantel resulta indispensable, que, una vez establecidas las condiciones particulares para acceso a las instalaciones esenciales, entre ellas RAN, resulta imperativo que para que se haga un proceso secuencial de desuso y se dé la condición de temporalidad, los operadores de red visitada deben entregar dentro de los plazos definidos por las entidades competentes la información de tráfico de los usuarios donde se hace uso de la instalación mencionada. Esta compartición de información tiene como única finalidad que el PRO identifique de manera precisa aquellas áreas geográficas (ubicación exacta, coordenadas: latitud y longitud; LAC y CELL ID), en las cuales se debe adelantar el despliegue de su propia infraestructura, dentro de los mayores niveles de calidad y eficiencia.

4. Obligaciones de cobertura para la banda de 700Mhz

La metodología prevista en el borrador de resolución para la asignación de la banda de 700Mhz considera que ésta debe tener énfasis en el cumplimiento de condiciones de cobertura, en sintonía con los principios de la reciente ley del sector, Ley 1978 de 2019.

Avantel apoya esta iniciativa, cuyo resultado será lograr una mayor movilización de recursos de inversión hacia el despliegue de servicios de banda ancha móvil en zonas rurales, con los usuarios como beneficiarios finales.

No obstante, dado que estas condiciones de cobertura forman parte del valor ofrecido por los distintos postores, Avantel plantea al MinTIC la consideración de **dos importantes aspectos**:

- Metodología de valoración de cobertura
- Rol de las condiciones de cobertura según la escala del proponente

El primer aspecto, la **metodología de valoración del cumplimiento de condiciones de cobertura**, se trata en la metodología que el MinTIC aplicará para estimar el valor en términos económicos del cumplimiento de cobertura. El borrador contempla tres tipos de localidades, a partir de lo cual se asume que el Ministerio clasificará a las localidades, al menos, en tres grupos distintos, según el valor que otorgue a su cobertura. En todo caso, la **metodología de valoración de estas obligaciones debe basarse en el concepto incremental**, es decir, en el reconocimiento de los recursos de inversión (CAPEX) y operaciones (OPEX) que son incrementales a los negocios corrientes del proponente. Sin embargo, las localidades no están definidas, no se conoce el tipo de sitios que representan ni su valor dentro del proceso, lo anterior genera un desconocimiento o desinformación adicional dentro del proceso que debería tener este tipo de información abierta y de amplio conocimiento para los potenciales oferentes.

Frente a este primer elemento, para Avantel resulta necesario conocer en detalle las localidades objetivo, para estimar correctamente la inversión requerida para brindar el servicio. Comenzando de hecho, con la definición del concepto de localidad dentro de este proceso, pues esta carencia generó dificultades en el último proceso de asignación de espectro.

Adicionalmente es importante que se revise con especial cuidado el criterio establecido (Nivel de potencia recibida de señal de referencia desde un punto comprendido dentro de la localidad hasta dos Km a la redonda sea superior a -81 dBm)²³ para validar la cobertura del servicio móvil en localidades, ya que no es posible técnicamente garantizarlo en las condiciones redactadas por los siguientes puntos para tener en cuenta:

- Las condiciones de propagación en las zonas rurales varían en el tiempo. En la medida que la vegetación aumenta en la zona, la intensidad de señal móvil disminuye. Lo causa que las condiciones iniciales implementadas que no necesariamente se mantienen.
- Existen localidades en las cuales para brindar la cobertura móvil más allá del centro poblado se tendría que hacer inversiones enormes en implementación como en operación para brindar coberturas en zonas no pobladas, generando detrimento de la inversión.
- El criterio como está definido, genera un sobredimensionamiento excesivo de infraestructura de más del 300%, por ejemplo, si un centro poblado es un círculo con radio de 2 Km la exigencia actual es que el radio de cobertura móvil debería ser mínimo de 4 Km, convirtiendo una obligación de 12,6 Km² a una obligación de 50,3 Km², es decir, en ejemplo hipotético el operador debería cubrir 37.7 Km² adicionales al área del centro poblado que es un 300 % más de área y por ende 300% más de infraestructura.
- El nivel de intensidad planteado es supremamente exigente para las zonas de cobertura objetivo, este no debería ser mayor a -107 dBm. Este nivel podría ser calculado, dado que el mínimo nivel de señal para que un dispositivo 4G tenga servicio es de -124 dBm, el piso de ruido normal a temperatura ambiente por sub portadora LTE estaría en -121 dBm, el nivel de modulación promedio en una estación LTE que requeriría un nivel de SNR de 8 dB y con 6 dB de margen desvanecimiento (fading) de la banda de 700 MHz, el mínimo nivel de intensidad requerido como límite de cobertura debería ser - 107 dBm (Preceptor= Piso de Ruido + Nivel de Calidad + Fading Margin).
- Dado las condiciones morfológicas (vegetación, cuerpos de agua, ondulaciones del terreno, zonas protegidas, etc.) de cada localidad en muchos casos será imposible técnicamente brindar la cobertura exigida más allá del centro poblado, condiciones que deben ser analizadas y tenidas en cuenta al momento de la asignación y dentro de las condiciones de la subasta.

La propuesta encaminada para el beneficio social con un máximo uso de la infraestructura sería brindar una cobertura móvil en la agrupación principal de viviendas de la localidad, con límites de cobertura en la agrupación no inferior a -107 dBm.

Frente al segundo aspecto, referido al rol de las **condiciones de cobertura según escala del proponente**, es menester manifestar que es necesario revisar la posibilidad de tener en cuenta los recursos financieros incrementales para cumplir con estas obligaciones que dependerán, en gran medida, de la **escala de operación de cada adjudicatario**. En efecto, cumplir con obligaciones de cubrimiento y despliegue implicará muchos menos recursos (no solo financieros, sino también de tiempo y operacionales) a un operador de gran escala que a uno de menor escala.

²³ PARÁGRAFO 1: Se entiende por cobertura del servicio móvil en localidades cuando el nivel de potencia recibida de señal de referencia (RSRP) desde un punto comprendido dentro de la localidad hasta dos (2) kilómetros a la redonda sea superior a -81dBm.

El MinTIC deberá prestar especial atención a esta incidencia, ya que, si se reconoce igual valor económico de una determinada obligación de hacer, podrían darse dos escenarios igualmente ineficientes:

- la obligación se reconoce a un valor bajo (compatible con la escala de un operador menor) y entonces el **operador de mayor escala se beneficiará de un costo de espectro artificialmente bajo**, en detrimento de las posibilidades de inversión; o bien,
- la obligación se reconoce a un valor alto (compatible con la escala de un operador mayor) y entonces al **operador de menor escala le resultará imposible adquirir el espectro**

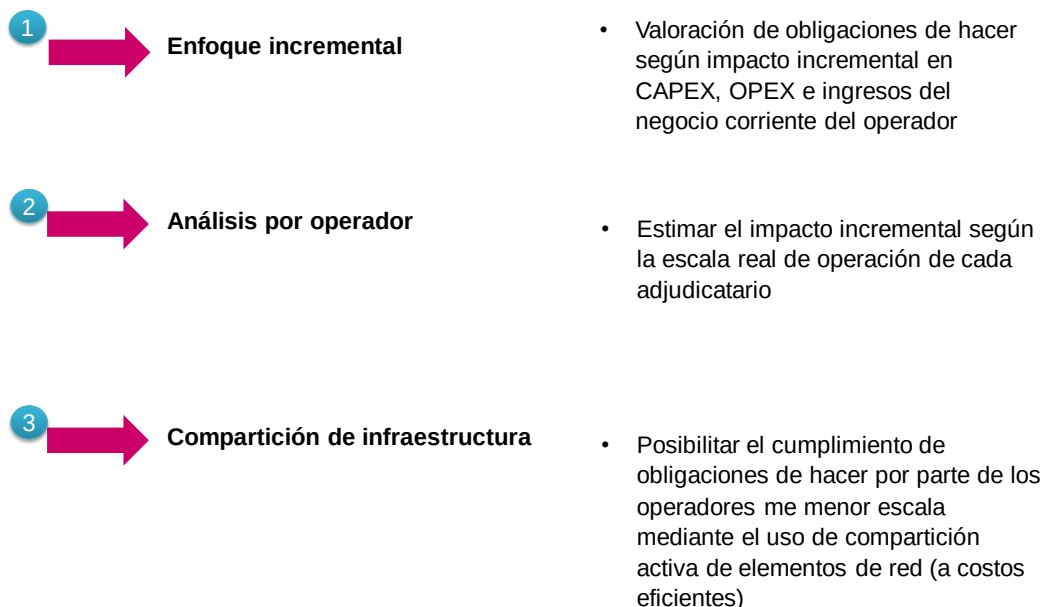
La posibilidad de contemplar, explícita o implícitamente, **valores en función de la escala de operación** de cada operador es un hecho considerado en el marco jurídico actual, además de contar con numerosos precedentes en Colombia, a saber:

- Los **contratos de concesión** de Comunicación Celular (Claro) y Colombia Telecomunicaciones (Movistar), preveían en su artículo séptimo que el pago por el espectro sería el equivalente al 5% de los respectivos ingresos brutos. Al tener ambos operadores muy diferentes escalas y niveles de ingresos, el **pago de cada uno por el mismo espectro fue muy diferente** (ie, en función de la escala)
- La **subasta 4G de 2013** preveía descuentos de más del 40% en el precio del espectro para operadores entrantes (ie, de menor escala)
- La subasta de 1900MHz en 2011, abierta a incumbentes, presentó valores base muy superiores (x3 veces) a la subasta de 2.5GHz de 2010, cerrada para entrantes
- Las **renovaciones de las licencias de 25MHz en 850MHz y de 15MHz en 1900MHz de Claro y Movistar ocurrida en 2014** incluyó un porcentaje de pago (ie, 0,7%) de los ingresos como contraprestación por uso del espectro. Al tener ambos operadores diferentes escalas, hoy ambos operadores pagan diferente suma por el mismo espectro.

La propuesta de Avantel es que el **MinTIC sí debe considerar un reconocimiento diferente respecto a los costos de cumplir las obligaciones de hacer y los pagos en especie** según la escala de cada operador.

En la ilustración a continuación, Avantel se permite sugerir al MinTIC que elementos deben considerarse en la estructuración del proceso de subasta a fin de garantizar la proporcionalidad en el reconocimiento de las obligaciones de hacer:

Ilustración 12: Herramientas críticas para asegurar la proporcionalidad en el cumplimiento de las obligaciones de hacer



Fuente: Equipo Avantel.

En tal sentido Avantel invita al MINTIC a tener en consideración los puntos descritos previamente y la posibilidad de diferenciar de manera positiva a los operadores que cuentan o no con bandas bajas y la posibilidad de incentivar a los pequeños operadores a contar con bandas bajas para generar mayores eficiencias en el despliegue.

En especial para los nuevos operadores con espectro en banda baja para IMT, se deben establecer plazos razonables, para la presentación y ejecución del Plan de Despliegue de redes en los Centros Poblados que sean definidos como obligaciones de hacer, dentro del marco de la nueva Ley de la modernización de las TIC.

Es importante tomar en cuenta que justamente estos operadores entrantes no cuentan con la infraestructura de transporte necesaria para alcanzar zonas geográficas de difícil acceso, lo que lleva al diseño de la red de transporte y la evaluación de diferentes opciones tecnológicas.

5. Actualización Tecnológica

Avantel echa de menos que no se profundiza en este tema, el documento no especifica a qué se refiere con la actualización tecnológica, el alcance de dicho concepto, ni lo que pueda ocurrir con los operadores que cuenten o no con bandas bajas, elementos que son de vital importancia para hablar de actualización tecnológica y de ampliación de cobertura. Tampoco se encuentra en el documento la necesidad de la definición de una política pública para lograr una eficiente

migración sin afectar a ningún usuario final de servicios de telecomunicaciones actuales, que aún en muchos lugares del país dependen de redes definidas como obsoletas.

De otro lado, si bien la ley de modernización y el proyecto de subasta hablan de la posibilidad de pagar el 60% de la contraprestación por el uso del espectro por medio de obligaciones de hacer o de despliegue de infraestructura, aún no se tiene certeza de la forma como se hará este despliegue, ni de las dinámicas que se adoptaran para organizar o acordar con el MINTIC el cumplimiento de estas medidas favorables para los participantes, el sector y el proceso.

En relación con lo anterior, lo establecido en el borrador frente a las obligaciones específicas de los asignatarios del uso de espectro: *“garantizar la modernización tecnológica de sus redes de telecomunicaciones, en un plazo máximo de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de la ejecutoria del acto administrativo de asignación del permiso de uso del espectro radioeléctrico (...)”* esta afirmación no analiza ni profundiza la realidad de cobertura actual nivel nacional, la necesidad vigente de los usuarios que en este momento aún acceden a los servicios de TIC por medio de redes 2G y 3G, e incluso hablar de un periodo en particular de renovación tecnológica sin una política pública, puede ir en contra de la provisión de instalaciones esenciales, prestación de servicios de voz y de datos a nivel nacional e incluso ir en contra del principio de neutralidad tecnológica aun aplicable en el ordenamiento jurídico.

En virtud de lo anterior, esta migración debe ser reglamentada y revisada previamente por el regulador teniendo en cuenta el estado del mercado, la prestación de los servicios y la situación de los usuarios en Colombia.

6. Aspectos financieros y pólizas

Avantel considera necesario tener certeza de los valores que se involucran en la **“contraprestación económica”** para efectos de planeación financiera y de pólizas, información que están **requiriendo las aseguradoras y entidades financieras a las que les hemos hecho extensiva esta situación**. Por lo que reiteramos la necesidad de hacer públicos algunos valores o precios fundamentales para el desarrollo de la subasta, con el fin de tener la facilidad de definir, determinar y planear las condiciones para participar dentro de este proceso.

De otro lado es necesario que dentro de esta propuesta se aclare si al momento de garantizar el valor a garantizar, se descontará el 20% del primer pago, es decir que solo quedaría el 80% del valor de las obligaciones de pago. Adicionalmente, a efectos de estas garantías, para las entidades ya mencionadas también es necesario conocer el valor a garantizar dependiendo de los valores establecidos y el correspondiente a las localidades ofertadas, de lo contrario la valoración será muy alta y en estos términos representarían unos costos muy altos para los potenciales participantes y asignatarios.

Adicionalmente, para efectos de las garantías, es necesario conocer el porcentaje mencionado en el artículo 23 en su parágrafo 23 de la propuesta, para definir realmente el riesgo que se afrontaría de hacerse efectiva la garantía de seriedad presentada por el asignatario.

Finalmente, se requiere de la mayor claridad frente al alcance, el valor de la garantía de seriedad de la oferta y lo que pretende cubrir el MINTIC con dicha garantía.

C. TABLA RESUMEN DE COMENTARIOS CRÍTICOS

En la tabla siguiente, se presenta el resumen de los comentarios y sugerencias críticas de Avantel al presente proyecto de resolución, cuyos fundamentos se desarrollaron a lo largo del presente documento:

Comentario / Sugerencia	Racional
1) Revelar la cantidad de espectro disponible y el índice base de reserva	- Disminuye la incertidumbre - Práctica internacional - Mejora la competencia, los ingresos, la eficiencia y la cobertura. - Facilita las compensaciones intra-banda
2) Definir distintos valores para los factores A y B, según la escala de operación	- Costo incremental del cumplimiento de obligaciones diferente según la escala de operación - Práctica internacional - Nivel el campo de juego para operadores más pequeños - Promueve la competencia posterior a la subasta
3) Asegurar al menos un bloque de 700MHz para todos los operadores nacionales, asegurando la competitividad de un cuarto operador de red	- Práctica regional dada la importancia de la banda de 700Mhz en cobertura y penetración <i>indoor</i> - Mantener condiciones competitivas
4) Promover mayor transparencia , mediante: - Proveer información de demanda agregada durante las rondas - Informar adjudicatarios de bloques en secuencias anteriores	- Práctica internacional - Disminuir incertidumbre - El valor del espectro depende tanto de tenencias propias como de los competidores - Igualar información disponible para todos los participantes
	- Mejora de condiciones competitivas

5) Definir condiciones de precio de RAN según costo eficiente y/o a niveles de OMVs y requerir funcionalidad SRVCC	- Iguala condiciones entre dos actores actuando en el mismo mercado relevante (OMVs y PRSTs con uso de RAN) - Canalización de recursos hacia tecnologías nacientes, en lugar de maduras y de mercados saturados
6) Incluir la totalidad del espectro en la banda de 700MHz (ie, 90MHz)	- Banda óptima para lograr los objetivos de cobertura 4G - Disminuir artificialmente su oferta privaría a Colombia de los beneficios de una banda totalmente disponible - Considerando que se llevan más de 7 años en este proceso, no encontramos sentido alguno es disminuir su oferta

Para concluir, **Avantel saluda favorablemente la publicación del presente documento** y espera que las presentes consideraciones y observaciones resulten útiles para la construcción de la resolución final y **sean tenidos en cuenta al momento de la publicación definitiva de la propuesta.**

Agradecemos entonces su atención.

Cordial Saludo.



PAULA GUERRA TÁMARA
Vicepresidente Legal
Avantel S.A.S.

Anexo A: Profesor William H. Lehr study
Anexo B: Martin Cave and William Web study
Anexo C: FEDESARROLLO study
Anexo D: Peter Crampton papers (3 trabajos)
Anexo E: Index Formula Analysis

Bibliografía

- Cave, M. W., & Webb. (2017). *Design Recommendations for the 700MHz Auction*. Martin Cave and William Webb.
- Crampton, P. (1995). *The Case for Affirmative Action – From Conscience to Coffers*. Nueva York: THE NEW YORK TIMES.
- Crampton, P. (2015). *Bidding and Prices in the AWS-3 Auction*. Maryland.
- Crampton, P. (2015). *Design of the Reverse Auction in the Broadcast Incentive Auction*. Maryland.
- CRC. (2018). *AJUSTES A LAS RESOLUCIONES CRC 5107 Y 5108 DE 2017*. Bogotá: CRC.
- FEDESARROLLO. (2015). *LA BANDA DE 700MHz EN TELECOMUNICACIONES MÓVILES: IMPLICACIONES PARA LA COMPETENCIA, EL BIENESTAR Y EL DISEÑO DE LA SUBASTA EN COLOMBIA*. Bogotá: FEDESARROLLO.
- GSMA. (2018). *GSMA Intelligence*. Londres: GSMA.
- Hirst, D. (2015). *The UK 4G spectrum auction and mobile coverage*. Londres: House of Commons Library.
- Lehr, W. H. (2015). *REPORT of DR. WILLIAM H. LEHR*.
- Lynch, M. (2019). *Global Wireless Matrix 2019*. Nueva York: Merrill Lynch.
- OECD. (2014). *Estudio de la OCDE sobre la política regulatoria en Colombia: Más allá de la simplificación administrativa, OECD*.
- OECD. (2014). *Wireless Market Structures and Network Sharing. Digital Economy Paper*.
- ONKM. (2019). *Award of frequencies in the 700 MHz. Auction Rules*. Oslo: Norwegian Communications Authority.